This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK GENT
742
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Nachrichten

von der

Georg-Augusts-Universität

und der

Königl. Gesellschaft der Wissenschaften

zu Göttingen.

Vom Jahre 1858.
Nr. 1—28.
Nebst Register.

Göttingen,
gedruckt in der Dieterichschen Univ.-Buchdruckerei.
(W. Fr. Kästner.)

Digitized by Google

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Februar 1. № 1. 1858.

Universität.

Seine Majestät der König haben allergnädigst geruhet, den Professor, Consistorialrath und Abt Dr. Ehrenfeuchter zum Mitgliede des Consistoriums zu Hannover zu ernennen.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Zur Anatomie und Physiologie der quergestreiften Muskelfaser der Wirbelthiere, mit Anschluß von Beobachtungen über die elektrischen Organe der Fische.

Von Hermann Munk aus Berlin.

Der Königlichen Societät durch Herrn Hofrath Henle vorgelegt am 18ten Januar 1858.

Untersuchungen über die quergestreifte Muskelfaser der Wirbelthiere und die elektrischen Organe der Fische haben zu folgenden Resultaten geführt, welche ich vorläufig im Auszuge hier mittheile *).

*) Den Hofräthen Herrn Henle u. Herrn Rud. Wagner, welche mich bei der Durchführung dieser Arbeit auf das Freundlichste mit ihren reichhaltigen Bibliotheken unterstützt und, wo meine Privatmittel nicht ausreichten, auf das Liberalste mir die Mittel ihrer Institute zur Verfügung gestellt haben, freue ich mich hier meinen besten Dank aussprechen zu können.

Digitized by Google

1. Die quergestreifte Muskelfaser der Wirbelthiere ist aus folgenden Bestandtheilen zusammengesetzt:

a. aus einer hellen, homogenen, durchsichtigen, gallertartigen, schwachbrechenden Grundsubstanz, in welche

b. starkbrechende Kügelchen von gleicher Größe in regelmäßigen Abständen, die größer sind als ihr eigener Durchmesser, nach allen Dimensionen der Muskelfaser eingebettet sind;

c. aus ovalen oder mehr rundlichen, bläschenförmigen, eine schwachbrechende Flüssigkeit und ein starkbr. Kernkörperchen enthaltenden Kernen, deren Lage Verschiedenheiten unterworfen ist; endlich

d. aus einer structurlosen, durchsichtigen, elastischen Hülle, dem Sarkolemma, welches die ersterwähnten Theile eng umgiebt, ohne in der Muskelfaser irgend eine Lücke zu lassen.

Die starkbr. Querstreifen sind durch die cylindrische Gestalt der Muskelfaser bedingt, welche die Kügelchen sowohl wie ihre Querzwischensubstanz in der Verkürzung erscheinen läßt; die durchsichtige Zwischensubstanz läßt aber von den Kügelchen auf der einen Seite gerade so viel mehr sehen, als auf der anderen Seite durch die Verkürzung unsichtbar geworden ist und erleidet so einen doppelten Verlust, der bei der bedeutenden Krümmung der Muskelfaser sie theils ganz theils fast ganz verschwinden läßt. Durch geeignete Mittel kann man die starkbr. Querstreifen in Querreihen durch Zwischenräume der hellen Substanz getrennter Kügelchen sich auflösen lassen. — Die schwachbrechenden Querstreifen werden ausschließlich von der Grundsubstanz gebildet. — Die Längsstreifung, eine nicht natürliche Erscheinung, wird entweder durch unregelmäßige

Digitized by Google

Lagerung der unversehrten Muskelfaser oder durch Verletzung und Störung der Regelmäßigkeit des Inhalts der Faser hervorgerufen; sie entsteht aus demselben Grunde wie die starkbr. Querstreifen. — Dem angegebenen Bau der Muskelfaser entsprechend, zeigt ihr Querschnitt (unversehrt) Längs- und Querreihen starkbrechender, durch regelmäßige Zwischenräume der Grundsubstanz getrennter Kügelchen.

2. Die Kerne liegen immer fast ganz genau in Längsreihen (freilich mit großen Unterbrechungen) und ebenso regelmäßig fast immer mit ihrer Längsaxe der Längsaxe der Muskelfaser parallel. In der Stammmuskulatur der Säugethiere und zum größten Theile auch der Vögel finden sie sich nur zwischen Sarkolemm und eigentlichem Inhalt, mit beiden locker verbunden. In den willkürlich beweglichen Muskeln der Amphibien und Fische, wie auch in der Brustmuskulatur der Taube liegen die Kerne einzelner Fasern der Innenseite des Sarkolemm an, die Mehrzahl der Fasern aber zeigt die Kerne auch im eigentlichen Inhalte in mehreren regelmäßigen Längsreihen. Wie diese letzten Fasern verhalten sich auch die Herzmuskelfasern der Säugethiere und des Frosches, doch sehe ich bei den Herzmuskelfasern der Säugethiere fast constant eine einzige Längsreihe von Kernen entweder genau oder fast genau in der Mitte jeder größeren Muskelfaser. Wie in der Herzmuskulatur überhaupt, kommen auch in der Brustmuskulatur der Taube, wenngleich minder zahlreich, Theilungen der Fasern vor, und bei beiden finde ich das interessante Verhältniß, daß die Mutterfaser constant eine einzige Längsreihe von Kernen in ihrem Innern besitzt, die gerade an der Spitze des Theilungswinkels endet, daß aber die beiden Tochterfasern nur Kerne an der Innenseite des Sarkolemm zeigen.

Digitized by Google

3. Die Kügelchen sind doppeltbrechend, die Grundsubstanz einfachbrechend.

4. Die Grundsubstanz ist in kaltem Wasser löslich, gerinnt in heißem Wasser. Von concentrirter Salzsäure, konz. Schwefelsäure, conc. Salpetersäure und conc. Chromsäure wird sie gelöst (sowohl in der Kälte, wie noch leichter beim Erhitzen), und zwar färbt sich die Flüssigkeit in der angegebenen Folge der Säuren violett, roth, gelb, dunkelbraun; eben diese Säuren, verdünnt (90—20%), rufen Gerinnung der Grundsubstanz hervor; sehr verdünnt aber (von 1% an), machen sie die Grundsubstanz aufquellen und lösen sie, doch mit zunehmendem Wassergehalte der Säure immer schwieriger. — Von conc. Essigsäure (kalt wie heiß) wird die Grundsubstanz gelöst, ebenso von der verdünnten Säure, doch mit zunehmendem Wassergehalte schwieriger. Aus der Auflösung in Essigsäure wird sie durch Blutlaugensalz in Flocken niedergeschlagen. — Durch Gerbsäure gerinnt die Grundsubst. — Von kaust. Alkalien wird die Grundsubstanz gelöst, und zwar leichter von verdünnten Lösungen. — Durch Metallsalze gerinnt die Grundsubstanz; beim Erhitzen mit salpeters. Quecksilberoxydoxydul wird sie hellroth gefärbt. — Durch wasserarmen Alkohol und Aether gerinnt die Grundsubst., sehr verdünnter Alkohol läßt sie aufquellen und löst sie auch (doch schwach). — Von sehr verdünnten Neutralsalzlösungen wird die Grundsubstanz gelöst; von concentrirteren wird ihr Wasser entzogen, sie gerinnt aber nicht.

Die Grundsubstanz ist somit eine Proteinsubstanz, Eiweiß (im Wesentlichen) *).

*) Das Muskelfibrin Liebig's oder das Syntonin Lehmann's ist ein Gemenge der Grundsubstanz u. der Kügelchen.

Digitized by Google

5. Die Kügelchen quellen in höchst verdünnten Säuren, sehr verdünntem Alkohol und sehr verdünnten Neutralsalzlösungen etwas auf, schrumpfen ein wenig in conc. Neutralsalzlösungen; hiervon abgesehen, werden sie von den angeführten Reagentien auf keine Weise weder angegriffen noch verändert.

6. Die Kerne zeigen bei der Einwirkung der Reagentien das allgemeine Verhalten der Kerne. Ihr Inhalt ist eine Proteinsubstanz.

7. Das Sarkolemma erweist bei der Einwirkung von Reagentien seine Elasticität auf das Beste. Es leistet allen Agentien sehr gut Widerstand; selbst nach dem Kochen mit conc. Alkalien und conc. Säuren finden sich noch Bruchstücke desselben. Dagegen wird es von allen (nur nicht sehr verdünnten) Säuren, Alkalien und Salzen zur Zusammenziehung angeregt, und zwar desto stärker, je concentrirter das angewandte Agens ist.

8. Je geringer die Querzwischensubstanz der Kügelchen ist, desto breiter und dunkler erscheinen die starkbr. Querstreifen der Muskelfaser; je größer jene, desto schmaler und blasser die Querstreifung. — Diese Erklärung des optischen Phänomens folgt unmittelbar aus den Erscheinungen, welche man bei Einwirkung von Reagentien beobachtet.

9. Die Scheiben (im Sinne Bowman's) sind Kunstprodukte. Sie werden durch alle Agentien hervorgerufen, welche die Grundsubstanz aufquellen machen und zugleich ein (nicht sehr starkes) Lösungsvermögen derselben besitzen (höchst verdünnte Salzsäure, h. v. Salpetersäure, h. v. Schwefelsäure, h. v. Essigsäure, sehr verdünnter Alkohol), indem durch eine eigenthümliche Einwirkung des Sarkolemm die Querzwischensubstanz der Kügelchen nach dem Aufquellen wieder verdichtet wird, während die Substanz der

Digitized by Google

schwachbrechenden Querstreifen im aufgequollenen Zustande verbleibt und deshalb der Lösung leichter zugänglich ist.

10. Mit Unrecht sind den Fibrillen die Scheiben entgegengesetzt worden. Die Scheiben sind Theile der Muskelfaser, in welchen die regelmäßige Anordnung der Kügelchen nach zwei Dimensionen der Faser erhalten ist, während die Fibrillen nur eine einfache Reihe von Kügelchen in der Längsrichtung der Muskelfaser darstellen. Den Längsfibrillen sind vielmehr die Querfibrillen, welche man auch erhalten kann, gegenüberzustellen. Eben deshalb aber scheint kein Grund vorhanden zu sein, die Präformation der Fibrillen anzunehmen, ganz abgesehen davon, daß jede derartige Zerfällung des Muskelfaser-Inhalts höchst unregelmäßig ausfällt und oft unmöglich ist. Dem Wesen der Muskelfaser als Ganzes und der Bedeutung ihrer Bestandtheile, wie sie sich aus den unten folgenden Sätzen ergiebt, ist jene Annahme durchaus zuwider, und es ist daher der Beschreibung der Structur der Muskelfaser die obige Fassung (ad 1) gegeben worden.

11*). Jedes **Septum** des elektrischen Organs von **Torpedo** (**marm.**) besteht aus einer elektrischen Platte. Diese wird gebildet von:

*) Diese Untersuchungen (11—16) sind an Weingeistexemplaren des hiesigen physiologischen Instituts angestellt, deren Benutzung mir durch die Güte des Herrn Hofrath Rud. Wagner ermöglicht war Die Exemplare sind sämmtlich auf das Beste erhalten; was das elektrische Organ betrifft, so unterscheiden sie sich, wie an anderem Orte näher erörtert werden soll, von frischen Exemplaren nur dadurch, daß die Grundsubstanz der elektrischen Platte in dicken Schichten etwas dunkler erscheint. Dies kommt aber bei der vorliegenden Untersuchung gar nicht in Betracht, ließe sich auch in anderen Fällen durch ein geeignetes Reagens auf den normalen Zustand zurückführen.

Digitized by Google

a. einer homogenen, hellen, schwachbr., gallertartigen, durchsichtigen Grundsubstanz, in welche
b. starkbr. Kügelchen von gleicher Größe in regelmäßigen, gleichen Abständen von einander nach allen Dimensionen der Platte, d. h. in ihrer Länge und Breite, eingebettet sind.

Die elektr. Platte zeigt also (unterbrochene) Längs- und Quer-Reihen von Kügelchen. Hüllmembranen (structurlose sind mehrfach angenommen worden) existiren an derselben nicht. In der Dicke der Platte befindet sich immer nur ein Kügelchen, und es entspricht auch der Dickendurchmesser der elektr. Platte dem Durchmesser eines Kügelchens. Die Platte bildet ein **Continuum** von einer fibrösen Scheidewand des Organs zur anderen; sie ist nicht von Kernen durchsetzt, sondern es liegen diese in loser Verbindung einer Seite der Platte und zwar derjenigen an, auf welcher sich die Nervenverzweigung befindet. Die Kerne sind rund oder mehr oval, bläschenförmig, mit matten Contouren, schwachbrechendem Inhalt und starkbr. Kernkörperchen; sie sind in größeren Abständen regelmäßig gelagert. Die Platte ist ganz glatt und eben. Die Nerven treten nur auf einer Seite zur elektr. Platte.

12. Bei **Gymnotus, Malapterurus** und **Mormyrus** (**oxyrh.**) besteht jedes **Septum** aus einer Bindegewebsschicht und einer elektr. Platte. Die erstere Schicht wird von fibrillärem Bindegewebe gebildet; die letztere hat ganz denselben Bau wie die von **Torpedo**, sie verläuft aber nicht glatt wie diese, sondern wellig. Die Wellenhöhe ist am größten bei **Gymnotus**, am geringsten bei **Mormyrus**; bei **Malapterurus** erreicht die Wellenhöhe in der Mitte der Platte die von **Gymnotus**, in der Peripherie nur die von **Mormyrus**. Die Dicke

Digitized by Google

der Platte beträgt, wie den gegentheiligen Angaben aller Beobachter gegenüber hervorgehoben werden muß, immer nur den Durchmesser eines Kügelchens. Die von Kupffer und Keferstein*) beschriebenen elastischen Fasernetze in der elektr. Platte von **Gymnotus** existiren nicht; diese Angabe, sowie noch eine Anzahl hier einschlagender der anderen Beobachter beruhen auf der Unkenntniß des Baues der elektr. Platte (i. e. S.); es sind nur durch Faltenbildung hervorgerufene Erscheinungen. Zwischen der elektr. Platte und der Bindegewebsschicht findet sich kein freier, von Flüssigkeit erfüllter Raum; das Bindegewebe, bei **Gymnotus** und **Mormyrus** auch die auf derselben Seite verlaufenden Nerven, füllen die Vertiefungen der elektr. Platte, der sie eng anliegen, genau aus.

13. Im chemischen Verhalten stimmen Grundsubstanz und Kügelchen der elektrischen Platte genau mit den entsprechenden Gebilden der Muskelfaser überein.

14. Zwischen den Kügelchen und der Grundsubstanz der elektrischen Platte und den entsprechenden Bildungen der Muskelfaser herrscht ferner in Lichtbrechung, (bei den Kügelchen) Gestalt und Größe die vollkommenste Uebereinstimmung; es kommt noch die völlig gleiche Anordnung der Kügelchen in der Grundsubstanz hinzu. Da das Wesentliche im elektr. Organ, wie aus den einfachsten Verhältnissen bei **Torpedo** hervorgeht, die elektr. Platte ist, so ist hiermit die Analogie zwischen Muskel und elektrischem Organ, für welche bisher nur allerlei Vermuthungen vorhanden waren, sicher bewiesen. — Daß die elektr. Platte nicht Querstreifen zeigt, folgt aus ihrer flächenhaften Aus-

*) Nachrichten v. d. G.-A.-Univ. ꝛc. Nr. 19. 1857.

Digitized by Google

breitung (s. ad 1); verläuft sie schräg oder im Bogen (in Falten), so zeigt sie Streifung. Die von Ecker bei **Mormyrus dorsalis**, von Kupffer und Keferstein bei **Morm. oxyrhynchus** beobachtete feinquergestreifte Substanz ist die elektrische Platte selbst. — Die elektr. Platte könnte als eine abgewickelte Muskelfaser betrachtet werden. Durch sehr heftige, plötzliche Einwirkung eines Reagens, das die Ausdehnung der Grundsubstanz zwischen den Kügelchen verringerte, ist es mir einmal gelungen, ein größeres Stück einer elektr. Platte von **Torpedo**, indem es sich von einem Rande aus spiralig aufrollte, in ein Gebilde zu verwandeln, das Jeder für eine quergestreifte Muskelfaser ansehen würde, wenn nicht noch ein unaufgerolltes Stück der elektr. Platte im engsten Zusammenhange damit stände.

15. Was das Lagerungs-Verhältniß der Nerven zur elektr. Platte betrifft, so kann ich bei **Torpedo** und **Gymnotus** die Beobachtungen von Max Schultze*), denen von Kupffer und Keferstein gegenüber, bestätigen: die Nerven liegen bei **Torpedo** an der unteren, bei **Gymnotus** an der hinteren Seite der Platte. Auch bei **Malapterurus** tritt der Nerv an die hintere Seite der Platte, wie schon Bilharz und Max Schultze angeben. Für die Richtigkeit der Beobachtung, daß auch bei **Mormyrus** die Nervenverzweigung an der hinteren Seite der Platte sich befindet, bürgt schon genügend die Uebereinstimmung von Kupffer, Keferstein, Max Schultze und (später auch) Ecker. — Max Schultze läßt bei **Malapterurus** die kolbig angeschwollene Nervenfaser durch ein

*) Aus dem Bericht über d. Sitzungen der naturf. Gesellschaft in Halle im J. 1857. (Abhandlungen ꝛc. Bd. IV. Heft 2 u. 3. 1858).

Digitized by Google

scharf ausgeschnittenes Loch der Platte hindurchgehen und in die vordere Fläche der Platte ausstrahlen. Die ausführliche Mittheilung von Max Schultze ist hier zum Verständniß durchaus nothwendig, weshalb ich mich für den Augenblick noch nicht entscheiden kann. — Uebrigens scheint mir der physiologische Werth, den man diesen Thatsachen beilegt, viel zu groß zu sein.

16. Die von Remak, Kölliker und Max Schultze statuirten feinen, blassen Nervennetze unter der elektr. Platte von **Torpedo** sind Nichts Anderes als die hellen, homogenen, schwachbr. Streifen der Grundsubstanz in der Platte selbst, welche durch die regelmäßige Anordnung der Kügelchen bedingt sind; die Lücken der Autoren („rundlich-eckige Maschen, Ringe") sind die starkbr. Kügelchen. Die Ansicht Remak's, daß von jenen Nervennetzen Fasern senkrecht gegen die elektr. Platte aufsteigen, ist durch die Streifen, zu welchen in Falten der Platte die Kügelchen zusammentreten, hervorgerufen. Auch die Endnervennetze Kölliker's lassen sich somit nicht halten. Die durch die fortgesetzte dichotomische Theilung der Primitivfaser hervorgegangenen feinsten Aeste von c. 0.0025 Mm. Breite*) verlaufen schräg gegen die elektr. Platte. Sie besitzen ein deutliches **Lumen** und starkbr., verhältnißmäßig dicke Contouren; ihr Inhalt ist homogen und schwachbrechend. Indem diese Fasern sich der elektr. Platte nähern, löst sich ihr Contour in eine Reihe von Kügelchen auf, deren Zwischenräume immer größer werden. So gehen die Contouren in je eine Kügelchenreihe, der homogene Inhalt in einen Streifen der Grundsubstanz der Platte über. —

*) Rud. Wagner hat also die Nervenverzweigung scharf bis zu den feinsten Aesten verfolgt.

Digitized by Google

Bei **Gymnotus** kann ich die Angaben von Kupfer und Keferstein bestätigen. Die feinsten Aeste von c. 0.003 Mm. Breite verlaufen ebenso in die Platte, wie die von **Torpedo**. — In Betreff der Nervenendigung bei **Mormyrus** stimme ich mit Ecker, Kupffer und Keferstein überein; den Ansatz der dicken, sich am Ende verbreiternden Terminalröhren an die Platte habe ich auf das Deutlichste beobachten können. — Bei **Malapterurus** habe ich den Angaben von Bilharz Nichts hinzuzufügen. — Der Inhalt schon der größeren Nervenröhren ist immer aus denselben Bestandtheilen zusammengesetzt wie die elektr. Platte, und geht, wie sich überall auf das Genaueste verfolgen läßt, unmittelbar in diese über.

17. Die feinsten Nervenfäden an Froschmuskelfasern endigen nie spitz, sondern verschwinden gleichsam stumpf abgesetzt dem Auge. — Bei den Nematoden sieht man auf das Schärfste den Inhalt der in der Längslinie des Körpers liegenden Ganglien durch ihre Ausläufer, welche sich mit verbreitertem Ende an die Muskelfasern befestigen, in diese hinein sich fortsetzen. Es sind dies zwar sog. glatte Muskelfasern, allein sie stimmen in ihrem Bau im Wesentlichen mit den quergestreiften überein; der Inhalt der Ganglien und ihrer Ausläufer zeigt Grundsubstanz und Kügelchen ebenso wie die Muskelfasern.

18. Bei der Contraction der Muskelfaser wird die Querzwischensubstanz der Kügelchen vergrößert (Quere = Breite und Dicke), ihre Längszwischensubstanz in demselben Maße verringert. Die Kügelchen bleiben unverändert. Die Muskelfaser wird kürzer und dicker. Die Verkürzung der Muskelfaser erfolgt immer geradlinig, die Zickzackbeugungen erscheinen nur aus den schon von Ed. Weber erörterten Gründen.

Digitized by Google

19. Bei der gewaltsamen Ausdehnung der Muskelfaser wird die Querzwischensubstanz der Kügelchen verringert, ihre Längszwischensubstanz in demselben Maße vergrößert. Die Kügelchen bleiben unverändert. Die Muskelfaser wird länger und dünner.

20. In den Fasern von Muskeln, welche erst nach vollständiger Lösung der Todtenstarre aus ihrer natürlichen Lagerung im Thiere herausgeschnitten werden, ist die Längszwischensubstanz der Kügelchen größer als ihre Querzwischensubstanz.

21. In den Fasern von Muskeln, welche dem lebenden oder eben getödteten Thiere entnommen werden oder, vor Eintritt der Todtenstarre herausgeschnitten und nach völliger Lösung derselben erst untersucht werden, findet man die Längszwischensubstanz der Kügelchen genau gleich der Querzwischensubstanz derselben.

22. Die Fasern todtenstarrer Muskeln zeigen weder eine Gerinnung der Grundsubstanz noch sonst irgend eine derartige Veränderung eines ihrer Bestandtheile. Dagegen finden sich an solchen Muskelfasern alle Erscheinungen der Contraction, und zwar bald stärker bald schwächer ausgesprochen je nach dem Zustande, in welchem sich der Muskel beim Eintritt der Todtenstarre befand.

23. Aus den vorstehenden Beobachtungen läßt sich unmittelbar Folgendes ableiten:

Die Kügelchen sind als Nervenendigungen, als kleine Ganglien anzusehen. In der lebenden Muskelfaser, wenn weder ein Reiz noch eine äußere Gewalt auf sie einwirkt, halten sie sich durch gegenseitige Abstoßung in gleichen Entfernungen von einander nach allen Dimensionen der Muskelfaser. Werden sie auf irgend eine Weise gereizt (sei es unmittelbar, sei es mittelbar vom Nerven aus), so wird die erstere Energie durch eine neue über-

Digitized by Google

wunden: sie ziehen sich in der Längsrichtung der Muskelfaser an und stoßen einander in der Breite und Dicke der Faser ab. Hört der Reiz zu wirken auf, so kehren sie vermöge der Energie, welche sie im ungereizten Zustande besitzen, in ihre ursprüngliche Lagerung zurück. — Bei der gewaltsamen Ausdehnung des lebenden Muskels (z. B. im Körper durch den Antagonismus) werden gewaltsam die Abstände der Kügelchen in der Länge der Muskelfaser vergrößert, die in der Breite und Dicke derselben in demselben Maße verringert; die Energie der Kügelchen wird aber nicht verändert. Hört die Gewalt zu wirken auf (lösen wir z. B. den lebenden Muskel von seiner Insertion), so nehmen die Kügelchen vermöge ihrer Energie wieder die Lagerung an, in welcher ihre Abstände nach allen Dimensionen der Muskelfaser gleich sind (der Muskel verkürzt sich. Tonus des Muskels). — Die Grundsubstanz wird bei allen diesen Vorgängen mechanisch aus der einen Lagerung in die andere gedrängt, wozu ihre gallertige Consistenz gerade sehr geeignet ist. — Die Todtenstarre ist nicht ein Act der Gerinnung, sondern ein durch die mit dem Absterben des Muskels verbundene Reizung der Kügelchen hervorgerufener Zustand. — Die Durchführung der so nur angedeuteten Folgerungen würde hier zu weit führen, ich muß deshalb auf die ausführliche Mittheilung verweisen, mit deren Abfassung ich bereits beschäftigt bin.

Wollten wir jetzt, nachdem wir auf rein morphologischem Wege die Verhältnisse der Elementartheile der Muskelfaser in den verschiedenen Zuständen des lebenden Muskels beobachtet und unmittelbar aus den so gewonnenen Kenntnissen die Bedeutung der Kügelchen erschlossen haben, für diese Kügelchen eine physikalische Theorie aufstellen, die ihre Wir-

Digitized by Google

kungsweise erklären könnte, so würden wir zu demselben Schema gelangen, welches Du Bois Reymond auf Grund seiner rein physikalischen Untersuchungen aufgestellt hat. Die Kügelchen sind die peripolar-elektrischen Molekeln Du Bois'. — Während beim Muskel die physikalische Forschung der morphologischen vorangeeilt ist, scheint das Umgekehrte in Betreff der elektrischen Organe der Fische eingetreten zu sein. Vielleicht geben hier gerade morphologische Verhältnisse der physikalischen Forschung einen Anhalt, was anderenfalls beim Muskel der Ungunst der Verhältnisse halber nicht möglich war.

Göttingen, 11. Januar 1858.

Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Juli, August und September 1857 eingegangene Druckschriften.

(Schluß.)

Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich. XXI. Geschichte der Abtei Zürich. Viertes Heft. Zürich 1847. 4.

The astronomical Journal. Nro. 104. (Vol. V. Nro. 8.) Albany 1857. 4.

Monatsbericht der Kön. Preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Juli. August. 1857. Berlin 1857. 8.

Phykologische Studien von Dr. Hermann Itsigsohn. Aus den Verhandlungen der Kais. Leopold.-Carol. Akademie der Naturforscher. XXVI. I.

Beobachtungen der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte Dorpat herausgegeben von J. H. Mädler. Dreizehnter Band 1856. Vierzehnter Band 1856. 4.

Octaviae Querela. Carmen, cujus Auctori Johanni van Leeuwen, e vico Zegwaart, certaminis poetici praemium secundum e legato Jacobi Henrici Hoeufft adjudicatum est in consessu publico Academiae regiae scientiarum Die IX. M. Martii Anni MDCCCLVII. Amstelodami MDCCCLVII. 8.

Digitized by Google

Verslagen en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde. V. Deel. 2. 3. Stuk. Amst. 1856. VI. Deel. 1. 2. 3 Stuk. Amst. 1857. 8. Afdeeling Letterkunde. II. Deel. 2. 3. Stuk. Amst. 1856—1857. 8.

In den Monaten October, November und December 1857 eingegangene Druckschriften.

Discours prononcé par F. O. Ward, Esq. (Angleterre) à la Séance d'Ouverture du Congrès international de Bienfaisance. Bruxelles 15. Sept. 1856. Bruxelles 1857. 8.

Die Böhmischen Exulanten in Sachsen. Von Christian Adolph Peschreck. Leipzig 1857. gr. 8.

Annales des mines. 5. S. Tome XI. 1 Livr. de 1857. Paris 1857. 8.

Die Heilung und Verhütung des Cretinismus und ihre neuesten Fortschritte. Mittheilungen von Dr. med. J. Guggenbühl. Bern u. St. Gallen 1853. 4.

Die Rettung der Cretinen. Von dem Geh. Medicinalrathe Dr. R. Froriep. Bern 1857. 8.

Raccolta di Relazioni, Lettere ed Articoli diversi concernenti lo Stabilimento dell' Abendberg, cresto e diretto dal Dott. J. Guggenbühl. Voltate in Lingua Italiana dal Cav. L. V. Ferrero di Ponsiglione. Genova 1854. 8.

Une Visite à l'Abendberg. Par le Docteur Scoutetten. Berne 1857. 8.

The Wonders of the Abendberg by L. Gaussen. Berne 1857. 8.

Die mittlere Windrichtung an der Nordwestküste Deutschlands für jeden Tag im Jahre aus 19 Jahre umfassenden Beobachtungen in Emden, so wie auch für Hamburg berechnet und numerisch und graphisch dargestellt von Dr. M. A. Prestel. A. d. Abhandl. d. Kais. Leopold.-Car. Akademie d. N. XXVI. 1.

Oversigt over det Kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbeider i Aaret 1856. Af Etatsrath Prof. G. Forchhammer, Selskabets Secretair.

Digitized by Google

Numismatique d'Alexandre le Grand. Suivie d'un Appendice contenant les Monnaies de Philippe II et III, et accompagnée de Planches et Tables in Quarto. Par L. Müller. Copenhague 1855. 8 et 4.

Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter. Femte Række. Historisk og philosophisk Afdeling. Andet Binds første Hefte. Kjöbenhavn 1856. 4.

Supplément aux Tables du Soleil de MM. P. A. Hansen et C. F. R. Olufsen. Par P. A. Hansen. Copenhague 1857. 4.

Die Lehrunterſchiede der katholiſchen und evangeliſchen Kirchen. Darſtellung und Beurtheilung von Wilhelm Böhmer. Erſter Band. Breslau 1857. 8.

Zeitſchrift der deutſchen morgenländiſchen Geſellſchaft. Elfter Band. IV. Heft. Leipzig 1857. 8.

Abhandlungen für die Kunde des Morgenlandes herausgegeben von der deutſchen morgenländiſchen Geſellſchaft. 1. Band. Nr. 1. Mithra. Ein Beitrag zur Mythengeſchichte des Orients von Dr. Fr. Windiſchmann. Leipzig 1857. 8. Nr. 2. Al-Kindi genannt der Philoſoph der Araber. Ein Vorbild ſeiner Zeit und ſeines Volkes. Von Dr. G. Flügel. Leipzig 1857. 8.

Indiſche Studien von Dr. Albrecht Weber. Bd. IV. Hft. 1. Berlin 1857. 8.

Die Gehirnatrophie der Erwachſenen. Eine Skizze von Dr. A. Erlenmeyer. Dritte Aufl. Neuwied 1857. 8.

Die Verhandlungen der deutſchen Geſellſchaft für Pſychiatrie und gerichtliche Pſychologie. Redigirt von Dr. A. Erlenmeyer. Neuwied 1857. 8.

Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië. Deel XII. (3. S. D. II.) Deel XIII. (3. S. D. III.) Batavia 1856—1857. 8.

Die Chroniken der Stadt Mekka geſammelt und auf Koſten der deutſchen morgenländiſchen Geſellſchaft herausgegeben von Ferdinand Wüſtenfeld. Dritter Band. Leipzig 1857. 8.

Berichte über die Verhandlungen der Königlich Sächſiſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Leipzig. Mathematiſch-phyſiſche Claſſe I. II.

(Fortſetzung folgt.)

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

März 1. № 2. 1858.

Verzeichniß der Vorlesungen, die von den hiesigen öffentlichen Professoren und von den Privatlehrern auf das künftige halbe Jahr angekündigt sind, nebst vorausgeschickter Anzeige der öffentlichen gelehrten Anstalten zu Göttingen. — Die Vorlesungen werden den 15. April ihren Anfang nehmen, und den 15. August geschlossen werden.

Öffentliche gelehrte Anstalten.

Die Versammlungen der Königl. Societät der Wissenschaften werden in dem Universitätsgebäude Sonnabends um 3 Uhr gehalten.

Die Universitätsbibliothek wird alle Tage geöffnet: Montags, Dienstags, Donnerst. und Freit. von 1 bis 2 Uhr, Mittwochs und Sonnabends von 2 bis 4 Uhr. Zur Ansicht auf der Bibliothek selbst erhält man jedes Werk, das man nach den Gesetzen verlangt; über Bücher, die man aus derselben geliehen zu bekommen wünscht, gibt man einen Schein, der von einem hiesigen Professor unterschrieben ist.

Die Sternwarte, der botanische und der ökonomische Garten, das Museum, das physiologische Institut, das Theatrum anatomicum, die Kupferstich- und Gemäldesammlung, die Sammlung von Maschinen und Modellen, das physikalische Cabinet und das chemische Laboratorium können gleichfalls von Liebhabern, welche sich gehörigen Orts melden, besucht werden.

Vorlesungen.

Theologische Wissenschaften.

Die theologische Encyklopädie trägt Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter Mont. Dienst. Donnerst. und Freit. um 11 Uhr vor.

Digitized by Google

Exegetische Vorlesungen über das Alte Testament: Hr Prof. Ewald erklärt Hiob und die Salomonischen Bücher um 10 Uhr; Hr Prof. Bertheau den Jesaias, 6 St. wöch. um 10 Uhr; Hr Licent. Held das Buch der Weisheit 1 St. wöch. unentgeltl.

Die Geschichte u. Alterthümer des israelitischen Volks trägt Hr Prof. Bertheau 5 St. wöch. um 9 Uhr vor;

Die historisch-kritische Einleitung in die kanonischen Bücher des N. T. Hr Consist.-R. Reiche 5 St. wöch. um 11 Uhr; die Einleitung in das N. T. Hr Prof. Lünemann 5 St. wöch. um 2 Uhr; Hr Prof. Köstlin 5 St. wöch. um 3 Uhr.

Exegetische Vorlesungen über das Neue Testament: Hr Consist.-R. Reiche erklärt die Stellen der 4 Evangelien über die Leidens- und Auferstehungsgeschichte Christi Mont. u. Dienst. um 3 Uhr öffentl.; Hr Prof. Schoeberlein die Pastoralbriefe Mont. u. Dienst. um 5 Uhr; Hr Prof. Matthäi das Evangelium des Johannes 6 St. wöch. um 9 Uhr; Hr Prof. Lünemann dasselbe 5 St. wöch. um 9 Uhr; Hr Prof. Köstlin die 3 ersten Evangelien 5 od. 6 St. wöch. um 9 Uhr.

Das Leben Christi erläutert Hr Prof. Matthäi Mont. u. Dienst. um 2 Uhr; Hr Licent. Held nach den 4 Evangelien, 4 St. wöch. um 9 Uhr;

Die Theologie des N. T. mit dem Leben Jesu Hr Consist.-R. Dorner 5 St. wöch. um 4 Uhr;

Die Dogmengeschichte Hr Lic. Dr. phil. Holzhausen um 11 Uhr;

Die christliche Ethik Hr Consist.-R. Dorner 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Der christl. Dogmatik ersten Theil Hr Prof. Schoeberlein Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 12 Uhr;

Die bibl. Geographie und ausgewählte Kapitel der biblischen Archäologie Hr Dr. phil. Biallobloţky.

Vorlesungen über Kirchengeschichte: Hr Prof. Duncker trägt den erstern Theil der Kirchengeschichte 6 St. wöch. um 8 Uhr vor; setzt die im Winter gehaltenen Vorlesungen über den letztern Theil derselben in 6 St. so wie die über die Dogmengeschichte in 3 den Zuhörern bequemen Stunden wöch. fort; Hr Prof. Dieckhoff trägt den zweiten Theil der Kirchengeschichte 10 St. wöch. v. 7—9 Uhr vor; Hr Lic. Dr. phil. Holz-

Digitized by Google

hausen den ersten Theil der allgem. Kirchengeschichte vom Ursprunge der Kirche bis auf Wiklef 6 St. wöch. um 8 Uhr.

Der praktischen Theologie 2. Theil (Liturgik, Homiletik u. Seelsorge) trägt Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter Mont. Dienst. Donnerst. und Freit. um 3 Uhr vor.

Die Uebungen des homiletischen Seminars leitet abwechselnd mit Hrn Prof. Köstlin Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter Sonnabend von 10—12 Uhr öffentlich.

Die liturgischen Uebungen im praktisch-theologischen Seminar leitet Hr Prof. Schoeberlein Sonnabend um 9 Uhr öffentlich.

Die religiöse Katechetik trägt Hr Generalsuperintendent Dr. philos. Rettig nach s. Lehrbuche 4 St. wöch. um 10 Uhr vor.

Die katechetischen Uebungen leitet Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter wie bisher öffentl.; Hr Generalsuperintendent Dr. phil. Rettig in e. den Zuhörern passend. St.; Hr Prof. Köstlin Mittw. um 5 Uhr öffentl.

Zum Kirchengesang gibt Hr Prof. Schoeberlein mit Hrn Musikdirector Hille Mittw. um 6 Uhr Ab. im prakt. theol. Seminar Anleitung, öffentlich.

Hr Consist.-R. Dorner wird seine theolog. Societät Mittw. Ab. 8—10 Uhr zu leiten fortfahren; desgleichen Hr Prof. Duncker; so wie Hr Prof. Schoeberlein u. Hr Prof. Dieckhoff. In der exegetischen Societät des Hrn Prof. Köstlin werden ausgewählte Abschnitte aus der Apost.-Geschichte erläutert. In der theol. Soc. des Hrn Licent. Held sollen Ph. Melanchthons Loci ausgelegt und mit Calvins Institutiones verglichen werden.

Zu Privatissimen erbietet sich Hr Licent. Dr. phil. Holzhausen.

In dem Repetenten-Collegium wird Hr Rep. Gunkel den Brief des Jacobus Mont. und Donnerst. um 11 Uhr unentgeltlich erklären; Hr Licent. Held Luthers Theologie verglichen mit Calvins und Zwinglis Lehrsätzen, 3 St. wöch. um 11 Uhr vortragen.

Das Kirchenrecht s. unter Rechtswissenschaft.

Digitized by Google

Rechtswissenschaft.

Die Rechtsencyklopädie trägt Hr Prof. Zachariae 4 St. wöch. um 9 Uhr vor;

Rechtsphilosophie Hr Prof. Herrmann 4 St. wöch. um 4 Uhr;

Die deutsche Staats- u. Rechtsgeschichte Hr Prof. Pernice 6 St. wöch. um 8 Uhr; Die deutsche Rechtsgeschichte Hr Dr Roessler 4 St. wöch. um 8 Uhr;

Das deutsche Staats- und Bundesrecht Hr Prof. Zachariae 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Die Geschichte der deutschen Agrargesetzgebung Hr Dr Roessler 2 St. wöch. öff.

Exegetische Vorträge über den Sachsen- und Schwabenspiegel hält Derselbe 2 St. wöch.

Das Criminalrecht trägt Hr Prof. Herrmann 6 St. wöch. um 10 Uhr vor; ausgewählte Abschnitte des Criminalrechts Derselbe 2 St. wöch. öffentlich;

Die römische Rechtsgeschichte Hr Prof. Hartmann 6 St. wöch. um 10 Uhr.

Den Pandektentitel de regulis juris erklärt Hr Prof. Pernice Mittw. u. Sonnab. um 12 Uhr.

Den Institutionentitel de actionibus erklärt unentgeltlich Hr Dr Ubbelohde Dienst. um 3 Uhr.

Die Institutionen des römischen Rechts trägt Hr Hofr. Francke um 11 Uhr vor; Hr Prof. Mommsen um 11 Uhr;

Die Pandekten Hr Geh. Justizrath Ribbentrop um 9 u. 11 Uhr; Hr Dr Rothamel privatiss. Zum Ertheilen von Repetitorien im Pandektenrechte erbietet sich Hr Dr Ubbelohde.

Die Lehre von den Servituten u. dem Pfandrechte trägt Hr Geh. Justizrath Ribbentrop Dienst. Donnerst. u. Freit. um 12 Uhr öffentl. vor;

Das römische Erbrecht Hr Hofr. Francke um 8 Uhr;

Das Obligationenrecht Hr Prof. Mommsen um 12 Uhr.

Ein Civil-Practicum liest Hr Dr Ubbelohde Mont. und Donnerst. von 4—6 Uhr.

Das Kirchenrecht trägt Hr Prof. Herrmann 5 St. wöch. um 11 Uhr vor; Hr Dr Rothammel um 2 Uhr; das katholische und protestantische Kirchenrecht Hr Dr

Digitized by Google

Meier 5 St. wöch. um 5 Uhr od. zu e. and. noch näher zu bestimm. St.;

Das deutsche Privatrecht mit Einschluß des Lehns- und Handelsrechts Hr. Hofr. Kraut nach d. 4. Ausg. seines Grundrisses zu Vorlesungen über das deutsche Privatrecht . . . nebst beigefügten Quellen, Gött. 1855, 12 St. wöch. um 7. u. 9 Uhr; u. verbindet damit theoret. prakt. Uebungen in einer den Zuhörern bequemen St.

Das hannoversche Privatrecht trägt Hr Dr Grefe 5 St. wöch. um 12 Uhr vor;

Den Criminalproceß mit besonderer Rücksicht auf die neuere Reform des Strafverfahrens in Deutschland, namentlich auf die neue hannoversche Strafproceßordnung Hr Prof. Zachariae 5 St. wöch. um 10 Uhr;

Die Theorie des Civilprocesses Hr Prof. Hartmann 8 St. wöch. (6 St. um 11 u. 2 St. um 2 Uhr).

Ein Proceß-Practicum hält Hr Prof. Briegleb 4 St. wöch. um 11 Uhr; ein Relatorium Derselbe 3 St. wöch. um 5 Uhr; ein Proceßpracticum Hr Prof. Wolff 4 St. wöch. um 4 Uhr; ein Relatorium Derselbe 3 St. wöch. um 5 Uhr.

Hr. Prof. Thöl ist wegen seiner Theilnahme an dem Congreß zu Nürnberg zur Berathung eines allgem. Handelsgesetzbuches für Deutschland gehindert im Sommersemester Vorlesungen zu halten.

Zu General- und Special-Examinatorien in deutscher u. lateinischer Sprache erbietet sich Hr Dr Rothamel;

Heilkunde.

Die Vorlesungen über Botanik und Chemie s. unter Naturlehre.

Die vorzüglichsten u. wissenswerthesten Kapp. der medic. Litterairgeschichte trägt Hr Hofr. Marx Donnerst. u. Freit. um 9 Uhr vor;

Die allgemeine Anatomie Hr Hofr. Henle Dienst. Donnerst. u. Sonnab. um 11 Uhr;

Die vergleichende Anatomie Hr Dr Keferstein 4 St. wöch. um 8 Uhr.

Die Osteologie u. Syndesmologie Hr Hofr. Henle Mont. Mittw. und Freit. um 11 Uhr;

Der systematischen Anatomie Theil 2 (Angiologie und Neurologie) Derselbe 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Digitized by Google

Mikroskopische anatom.-pathologische Uebungen leitet in der bisherigen Weise Hr Prof. Förster um 12 Uhr privatiss.; mikrosk. Ueb. Hr Prof. Kraemer privatiss.

Die allgemeine und besondere Physiologie nebst Embryologie, durch Experimente und mikroskopische Demonstrationen erläutert lehrt Hr Hofr. Berthold, nach seinem Lehrbuche der Physiologie f. Studirende und Aerzte (3. Aufl.) um 10 Uhr;

Die allgemeine und besondere Physiologie mit Erläuterungen durch Experimente u. mikroskopische Demonstrationen Hr Prof. Herbst 6 St. wöch. um 10 Uhr.

Die Experimentalphysiologie trägt Hr Hofr. Wagner 4 St. wöch. Mont. Dienst. Mittw. und Donnerst. um 10 Uhr vor.

Die Physiologie der Zeugung u. Entwickelungsgeschichte Derselbe Freit. u. Sonnab. um 10 Uhr.

Die praktischen mikroskopischen zootomischen u. physiologischen Uebungen wird Derselbe im physiologischen Institut zugleich mit Hr Dr Keferstein fortsetzen.

Die allgemeine Pathologie trägt, nach s. Handbuche Ausg. 6, Hr Obermedicinalrath Conradi um 5 Uhr vor; Grundsätze der allgem. Therapie nach s. Handb. Derselbe Donnerst. u. Freit. um 5 Uhr öffentl.; die allgemeine Pathologie u. Therapie Hr Hofr. Marx Mont. Dienst. u. Mittw. um 9 Uhr; die allgemeine Pathologie Hr Dr Wachsmuth 5 St. wöch. um 8 Uhr.

Die physikalische Diagnostik, vornemlich die Auscultation u. Percussion, verbunden mit praktischen Uebungen, lehrt Hr Prof. Kraemer 4 St. wöch. zu c. pass. St. Die physikalische Diagnostik, insbesondere die Lehre der Auscultation u. Percussion, in Verbindung mit praktischen Uebungen an Gesunden u. Kranken trägt Hr Dr Wiese 4 St. wöch. in passenden Stunden vor; Praktische Curse über physikalische Diagnostik hält Hr Dr Wachsmuth in der früheren Weise.

Die Arzneimittel-Lehre u. Receptirkunde trägt Hr Hofr. Marx 5 St. wöch. um 3 Uhr vor; die Arzneimittellehre u. Receptirkunst unter Vorzeigung u. Erklärung der betreffenden Mittel und deren Präparate Hr Dr Schuchardt, nach s. „Handb. der allgm. u. spec. Arzneimittellehre u. Rec.", 5 St. wöch. um 8 Uhr Morg.

Pharmakognosie Hr Prof. Wiggers, nach s. Grundrisse d. Pharmakog. 4. Aufl. 5 St. wöch. um 2 Uhr;

Digitized by Google

Die Pharmacie Derselbe 6 St. wöch. Morg. um 6 Uhr; Die Ph. für Mediciner Hr Dr von Uslar in näher zu bestimmenden Stunden.

Privatissima über Pharmacie gibt Hr Dr Stromeyer.

Die specielle Pathologie u. Therapie trägt Hr Geh. Hofr. Hasse in den 5 ersten Wochentagen um 7 Uhr u. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 8 Uhr vor.

Ueber die Hautkrankheiten liest Hr. Lohmeyer 4 St. wöch. um 3 Uhr oder zu e. a. pass. St.

Die Krankheiten der Augen und Ohren trägt Hr Prof. Baum 4 St. wöch. um 2 Uhr vor.

Ueber die Wirkung und den Gebrauch der Heilquellen, besonders Deutschlands liest Hr Dr Schuchardt 2 St. wöch. um 3 Uhr unentgeltlich.

Die allgemeine Chirurgie trägt Hr Dr. Lohmeyer 5 St. wöch. um 8 Uhr vor;

Den ersten Theil der Chirurgie Hr Prof. Baum 5 St. wöch. um 4 Uhr u. Sonnab. um 3 Uhr;

Die Lehre von den Verrenkungen und Knochenbrüchen Hr Prof. Baum Freit. u. Sonnab. um 2 Uhr öffentl.

Die Bandagenlehre, praktisch geübt, Hr Prof. Kraemer Dienst. Donnerst. u. Freit. um 2 Uhr.

Die Lehre der Geburtshülfe trägt Hr Hofr. v. Siebold 4 St. wöch. um 6 Uhr Morg. vor, und gestattet seinen Zuhörern zugleich die Klinik als Auscultanten zu besuchen und den vorfallenden Geburten beizuwohnen; zu den geburtshülflichen Operationen am Fantome gibt er um 3 Uhr und in andern passenden Stunden Anleitung u. läßt die Zuhörer zu den vorfallenden Geburten rufen; die Klinik setzt er um 3 Uhr wie bisher fort.

Die Physiologie der Schwangerschaft und des Wochenbetts trägt Hr Dr. Spiegelberg 2 St. wöch. unentgeltlich vor; Phantomübungen in Verbindung mit e. Repetitorium der Geburtshülfe leitet Derselbe um 12 Uhr.

Die medicinische Klinik u. Poliklinik leitet Hr Geh. Hofr. Hasse täglich um 10½ Uhr.

Die chirurgisch-augenärztliche Klinik leitet im Ernst-August-Hospital Hr Prof. Baum von 9 Uhr ab.

Die Uebungen im Operiren an der Leiche leitet Derselbe so oft Leichen dazu vorhanden sind, täglich um 6 Uhr Ab. im Anatomiegebäude.

In dem Thierhospitale wird der Thierarzt Hr Buel-

Digitized by Google

fing die Krankheiten der Hausthiere in Verbindung mit klinischen Demonstrationen 6 St. um 7 Uhr vortragen.

Den Reitunterricht ertheilt Hr Universit. Stallmeister Campen Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. Morg. von 6—10 u. Nachm. von 4—6 Uhr.

Philosophische Wissenschaften.

Den ersten Theil der Geschichte der Philosophie oder die Gesch. der alten Philosophie trägt Hr Hofr. Ritter 5 St. wöch. um 5 Uhr vor;

Das System u. Geschichte des Platonismus u. Vergleichung desselben mit dem Christenthum Hr Dr. von Stein Mittw. um 4 Uhr unentgeltlich;

Die Geschichte der christl. Philosophie bis auf Kant Derselbe 5 St. wöch. um 5 Uhr.

Die Logik u. Metaphysik Hr Geh. Hofr. Ritter 5 St. wöch. um 3 Uhr;

Die Theorie d. Schlüsse Hr Dr Schlötel unentgeltlich;

Die Religionsphilosophie Hr Prof. Lotze 4 St. wöch. um 2 Uhr;

Die Rechtsphilosophie s. unter Rechtswissenschaft.

Die Lehre von der Volksschule trägt Hr Dr. Moller Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 12 Uhr vor.

Im pädagogischen Seminar leitet Hr Prof. Sauppe Mont. u. Dienst. um 11 Uhr die Uebungen der Mitglieder.

Zur Leitung einer pädagogischen Societät erbietet sich Hr Dr Moller.

Staatswissenschaften und Gewerbswissenschaft.

Die Encyklopädie u. Methodologie der Staatswissenschaften trägt Hr Dr. von Mangoldt 4 St. wöch. um 8 Uhr vor;

Die volkswirthschaftliche Statistik Hr Prof. Hanssen 4 St. wöch. um 9 Uhr;

Die Geographie u. Statistik Amerika's Hr Prof. Wappäus 4 St. wöch. um 11 Uhr;

Die Nationalökonomie Hr Prof. Hanssen 4 St. wöch. um 3 Uhr.

Ueber Armenwesen liest Derselbe Mittw. um 9 Uhr öffentlich.

Die Lehre von Geld und Credit trägt Hr Dr v. Mangoldt Mittw. um 12 Uhr unentgeltlich vor;

Digitized by Google

Die Polizeiwissenschaft lehrt Derselbe 4 St. wöch. um 12 Uhr.

Die Technologie trägt Hr Geh. Hofr. Hausmann Mont. Dienst. Donnerst. und Freit. um 10 Uhr vor;

Die Pflanzenproductionslehre (Bodenkunde, die Lehre von der Bodenbearbeitung, Düngerlehre und dem Anbau der landwirthschaftlichen Gewächse) Hr Prof. Griepenkerl Mont. Dienst. Mittw. Donnerst. u. Freit. um 10 Uhr.

Mathematische Wissenschaften.

Die Differential- u. Integralrechnung trägt Hr Prof. Stern 5 St. wöch. um 7 Uhr vor;

Die Variationsrechnung u. deren Anwendung auf Mechanik Derselbe Mont. Dienst. u. Mittw. um 8 Uhr;

Die mathematische Theorie der Elektricität u. des Magnetismus Hr Prof. Riemann 4 St. wöch. um 9 Uhr;

Die ebene u. sphärische Trigonometrie nebst der Stereometrie Hr Prof. Ulrich um 10 Uhr;

Die praktische Geometrie, mit Uebungen auf dem Felde verbunden, Derselbe 3 St. wöch. von 5 bis 7 Uhr;

Die analytische Geometrie mit besonderer Rücksicht auf die neuere synthetische Methode Hr Assessor Dr Dedekind 4 St. wöch. um 8 Uhr;

Die sphärische Astronomie Hr Dr Westphal 3 St. wöch. 11 Uhr;

Die Lehre von den bestimmten einfachen u. vielfachen Integralen Hr Prof. Lejeune Dirichlet Mont. Dienst. Mittw. u. Donnerst. um 10 Uhr;

Die Theorie der Determinanten u. deren vorzüglichste Anwendungen Hr Assessor Dr Dedekind 2 St. wöch. um 8 Uhr.

Vorlesungen über reine u. angewandte Mathematik hält Hr Dr Focke in näher zu bestimmen St.

In dem physikalisch-mathematischen Seminar leitet Hr Prof. Ulrich die mathematischen Uebungen Mittwoch um 2 Uhr; trägt Hr Prof. Stern über einige Eigenschaften der Kettenbrüche Donnerst. um 8 Uhr vor.

Naturlehre.

Die Naturphilosophie trägt Hr Prof. Lotze 4 St. wöch. um 7 Uhr Vorm. vor.

Digitized by Google

Ausgewählte physikalische Probleme behandelt Hr Prof. Riemann Mittw. um 9 Uhr öff.

Die Naturgeschichte u. Zoologie lehrt Hr Hofr. Berthold um 5 Uhr.

In den öffentlichen Stunden des akademischen Museums, Dienst. u. Freit. von 3 bis 5 Uhr, ist Hr Hofr. Berthold zur genaueren Erklärung der zoologischen Gegenstände erbötig.

Allgemeine und specielle Botanik, in Verbindung mit Excursionen und Demonstrationen, lehrt Hr. Prof. Grisebach 6 St. wöch. um 7 Uhr Morg.; die medicinische Botanik Derselbe 4 St. wöchentlich um 8 Uhr. — Die specielle Botanik lehrt nach einem Vortrag über die allgem. Botanik Hr Prof. Bartling 6 St. wöch. um 7 Uhr; die medicinische Botanik 5 St. wöch. um 8 Uhr; die ökonomische Botanik Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr. Botanische Excursionen mit s. Zuhörern werden in bisheriger Weise Statt finden; Demonstrationen im botanischen Garten zu passender Zeit gehalten werden. — Die allgemeine u. specielle Botanik trägt Hr Assess. Dr. Lantzius-Beninga 6 St. wöch. Morg. um 7 Uhr vor; die medicinische Botanik Derselbe 5 St. wöch. um 8 Uhr; Derselbe erläutert beide Vorlesungen durch botanische Excursionen, Demonstrationen und prakt. Uebungen im Bestimmen der Pflanzen.

Die Mineralogie trägt Hr Prof. Sartorius von Waltershausen 4 St. wöch. um 11 Uhr vor.

Mineralogische und paläontologische Demonstrationen in dem akademischen Museum hält Hr. Geh. Hofr. Hausmann auf die bisherige Weise öffentlich.

Die Geognosie lehrt Derselbe 6 St. wöch. um 8 Uhr und stellt zu diesem Zwecke Excursionen an.

Praktische Uebungen in der Mineralogie veranstaltet Hr Prof. Sartorius von Waltershausen.

Der Experimental-Physik ersten Theil trägt Hr Prof. Weber Mont. Dienst. u. Mittw. von 3—5 Uhr vor.

Ueber den Gebrauch der Elektricität in der Medicin liest Hr Dr Keferstein Mittw. um 2 Uhr unentgeltl.

Die physische u. physiologische Optik trägt Hr Prof. Listing 4 St. wöch. um 12 Uhr vor;

Die Meteorologie u. Klimatologie Derselbe in 2 bequemen Stunden.

Die Chemie trägt Hr Obermed.-R. Wöhler 6 St. wöch.

Digitized by Google

um 9 Uhr vor. Derselbe leitet die praktisch-chemischen Uebungen und Untersuchungen in dem akademischen Laboratorium.

Die organische Chemie trägt Hr Prof. Limpricht Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 12 Uhr vor;

Die Agriculturchemie Hr Prof. Griepenkerl Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 8 Uhr; Hr Prof. Wicke 2 St. wöch.;

Die Einleitung in die physiolog. u. pathologische Chemie Hr Prof. Boedeker 3 St. wöch. um 8 Uhr;

Die analytische Chemie Hr. Dr von Uslar 3 St. wöch. um 3 Uhr.

Praktisch-chemische Uebungen leitet Hr Prof. Boedeker im Laboratorium des physiol. Institt. in Vor- und Nachmittagsstunden. — Die prakischen chem. Arbeiten leitet Hr Prof. Limpricht im akademischen Laboratorium.

Die prakt.-chemischen Uebungen für die Studirenden der Landwirthschaft leitet Hr Prof. Wicke im akad. Laboratorium.

In dem physikalisch-mathematischen Seminar leitet Hr Hofr. Berthold die systematisch-zoologischen Uebungen; Hr Prof. Grisebach die praktischen Uebungen in der systematischen Botanik; Hr Prof. Weber die praktischen physikalischen Uebungen von 3—5 Uhr öffentlich; Hr Prof. Listing die physikalischen Uebungen Freit. von 3—5 Uhr.

Privatissima über einzelne Zweige in der theoretischen Chemie ertheilt Hr Dr Stromeyer; privatissime stellt Hr Assess. Dr Lantzius-Beninga ein Examinatorium über allgem. u. specielle Botanik an.

Historische Wissenschaften.

Die biblische Geographie, mit Beziehung auf die neuesten Reiseunternehmungen, das Missionswesen und die Fragen über die heiligen Stätten, trägt Hr Dr Bialloblotzky 4 St. wöch. vor in nach den Wünschen der Zuhörer zu bestimmenden St.;

Die Geographie und Statistik von Amerika Hr Prof. Wappäus um 11 Uhr (s. unt. Staatswiss.).

Ethnographische Demonstrationen veranstaltet Derselbe im akademischen Museum Mittw. um 11 Uhr öffentl.

Die Geschichte und Alterthümer des israelitischen Volks Hr Prof. Bertheau (s. unter theol. Wiss.).

Digitized by Google

Die alte Länder- u. Völkerkunde mit besonderer Rücksicht auf die Wohnsitze und Denkmäler der Griechen trägt Hr Prof. Curtius 5 St. wöch. um 12 Uhr vor;

Die ägyptische Geschichte von der ältesten bis auf die neueste Zeit Hr Dr Uhlemann 4 St. wöch. um 3 Uhr unentgeltlich;

Die römische Geschichte Hr Prof. Hoeck in e. am schwarzen Brete anzuzeigenden St.;

Die Geschichte des Mittelalters Hr Prof. Waitz 4 St. wöch. um 8 Uhr;

Die Geschichte der vorzüglichsten Reiche Europas seit dem 18. Jahrh. bis zum J. 1815 Hr Prof. Havemann Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr;

Die Geschichte Italiens und Deutschlands unter den Hohenstaufischen Kaisern Hr Assess. Wüstenfeld Mittw. u. Sonnab. um 10 Uhr unentgeltlich;

Die Geschichte Heinrichs des Löwen Hr Dr Cohn 1 St. wöch. unentgeltl.;

Die Geschichte von Braunschweig-Lüneburg Hr Prof. Havemann Mont. Dienst. Donnerst. und Freit. um 11 Uhr.

Historische Uebungen leitet Hr Prof. Waitz 1 St. wöch. öffentlich.

Uebungen auf dem Gebiete der alten Geschichte leitet Hr Prof. Curtius privatissime.

Historische Uebungen, Hr Dr Cohn 2 St. wöch. privatissime u. unentgeltlich.

Die Kirchengeschichte s. unter: Theologische Wissenschaften.

Hr Dr Fink wird Vorlesungen am schwarzen Brete anzeigen.

Litterärgeschichte.

Die Geschichte der lateinischen Litteratur trägt Hr Prof. von Leutsch 5 St. wöch. um 10 Uhr vor;

Die Geschichte der Litteratur im Mittelalter Hr Prof Schweiger 4 St. wöch.

Die Geschichte der deutschen National-Litteratur von Lessings Zeit bis zur Gegenwart Hr Prof. Bohtz Dienst. u. Freit. um 3 Uhr;

Die Geschichte der deutschen Dichtung im 17. Jahrh. Hr Assess. Dr Tittmann 2 St. wöch. unentgeltlich;

Digitized by Google

Die kurze Geschichte der italiänischen Tragödie Hr Lector Dr Melford (s. unt.: Neuere Sprachen).

Die Vorlesungen über die Geschichte einzelner Wissenschaften und Künste sind bei jedem einzelnen Fache erwähnt.

Schöne Künste.

Die Aesthetik trägt Hr Prof. Bohtz Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr vor.

Seine Vorlesungen über die Mahlerkunst u. s. w. wird Hr Prof. Oesterley in den Monaten Juni und Juli wie bisher fortsetzen. — Unterricht im Zeichnen so wie auch im Mahlen ertheilt Hr Grape.

Die Geschichte der plastischen Kunst, d. h. der Mahler- und Bildhauerkunst und der Architektur, bei den christl. Völkern trägt Hr Dr Unger Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 4 Uhr vor.

Die Kupferstich- u. Gemäldesammlung ist geöffnet Donnerst. von 11—1 Uhr.

Die Harmonielehre u. Theorie der Musik lehrt Hr Musik-Director Hille in pass. St. Derselbe ladet zur Singakademie u. zum Orchesterspiel-Verein ein.

Alterthumskunde.

Die biblische Archäologie s. ob.: Theol. Wiss. Die alte Geographie s. o.: Historische Wiss.

Die ägyptischen Alterthümer trägt Hr. Dr Uhlemann 4 St. wöch. um 2 Uhr vor;

Die Archäologie der griech. u. röm. Kunst Hr Prof. Wieseler 5 St. wöch. 10 Uhr;

Die deutschen Alterthümer u. Tacitus' Germania Hr Prof. Waitz 4 St. wöch. um 4 Uhr;

Die deutsche Nibelungensage Hr Assess. Dr Tittmann Dienst. u. Freit. um 10 Uhr unentgeltlich.

Im archäologischen Institute leitet Hr Prof Wieseler die Uebungen der Mitglieder öffentlich Sonnab. um 11 Uhr.

Orientalische und alte Sprachen.

Die Vorlesungen über das a. u. n. Test. s. unter: Theologische Wissenschaft.

Digitized by Google

Die Sprachwissenschaft trägt Hr Prof. Benfey 4 St. wöch. um 3 Uhr vor.

Die hebräische Grammatik lehrt Hr Lic. Dr. phil. Holzhausen um 2 Uhr;

Die Anfangsgründe der arabischen u. äthiopischen Sprache Hr Prof. Ewald 3 St. wöch. öffentl. um 2 Uhr.

Ausgewählte Kapitel aus den arabischen Schriftstellern erklärt Hr Prof. Wüstenfeld in passenden St.

Die syrische Sprache lehrt Hr Prof. Bertheau Dienst. u. Freit. um 2 Uhr privatissime aber unentgeltlich.

Die armenische Sprache, verglichen mit der persischen u. der Sanskritsprache lehrt Hr Prof. Ewald 2 St. wöch. öffentl. um 2 Uhr.

Die Grammatik des Sanskrit lehrt Hr Prof. Benfey Mont. Dienst. u. Mittwoch um 12 Uhr; Hr Dr Leo Meyer Donnerst. Freit. u. Sonnab. um 9 Uhr.

Die Veden erklärt Hr Prof. Benfey Donnerst. u. Freit. um 12 Uhr;

Die ältere Edda Hr Dr Leo Meyer Dienst. u. Mittw. um 9 Uhr.

Die vergleichende Grammatik der griechischen u. lateinischen Sprache lehrt Hr Dr Leo Meyer 5 St. wöch. um 8 Uhr.

In dem philologischen Seminarium läßt Hr Prof. v. Leutsch d. Bruchstücke des Theognis und andrer griechischer Dichter nach Schneidewins Delectus Mont. u. Dienst. um 11 Uhr erklären; leitet Hr Professor Curtius die schriftlichen Arbeiten u. Disputationen, Mittw. um 11 Uhr öffentl.; läßt Hr Professor Sauppe öffentlich d. 1. Buch der Historien des Tacitus Donnerst. und Freit. um 11 Uhr erklären.

Vorlesungen über die griechische Sprache u. über griechische Schriftsteller. Hr Prof. Wieseler erklärt Aeschylus' Prometheus 3 St. wöch. um 4 Uhr; Hr Prof. Sauppe Demosthenes' Rede über den Kranz Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 9 Uhr; Hr Dr Lion Plutarchs Lebensbeschreibungen um 11 Uhr. — Zum Privat-Unterricht im Griechischen erbietet sich Derselbe.

Vorlesungen über die lateinische Sprache und über lateinische Schriftsteller. Hr Prof. v. Leutsch erklärt

Digitized by Google

Livius' Reden 4 St. wöch. um 3 Uhr; Hr Prof. Waitz Tacitus' Germania (ſ. unt. Alterthumskunde); Hr Prof. Curtius die Satiren des Perſius 2 St. wöch.; Hr Prof. Saupe hält Vorträge über lateiniſche Grammatik Mont. Dienst. Mittw. und Donnerst. um 7 Uhr Morg. Hr Dr Lion erklärt Ciceros Briefe um 1 Uhr. — Zum Privatunterricht im Lateiniſchen erbietet ſich Derſelbe.

Die Uebungen der philologiſchen Societät u. der Mitglieder des archäol. Inſtituts unter der Leitung des Hrn Prof. Wieſeler werden privatiſſime fortgeſetzt werden.

Deutſche Sprache und Litteratur.

Die hiſtoriſche Grammatik d. deutſchen Sprache trägt Hr Prof. W. Müller 4 St. wöch. um 4 Uhr vor.;

Gregorius von Hartmann von Aue erklärt nach Lachmanns Ausgabe Derſelbe Dienst. u. Freit. um 2 Uhr öffentlich.

Die Uebungen der deutſchen Geſellſchaft leitet Derſelbe.

Die Geſchichte der deutſch. Litt. ſ. unter Litterärgeſchichte.

Neuere Sprachen und Litteratur.

Corneille's Cid und Horace erklärt in franzöſiſcher Sprache nach einem Vortrage über deſſen Leben und Dichtkunſt Hr Prof. Th. Müller Mont. u. Donnerst. um 2 Uhr.

Franzöſiſche Schreib- u. Sprechübungen veranſtaltet Derſelbe Mont. Dienst. Donnerst. Freit. um 6 Uhr Ab. od. zu e. and. gelegeneren St.

Zum Privatunterricht in der franzöſ. Sprache erbietet ſich Derſelbe.

Hr Lector Dr Melford und Hr Dr Lion ſind zu Schreib- und Sprechübungen ſo wie zum Unterricht im Franzöſiſchen erbötig.

Die engliſche Grammatik in Verbindung mit praktiſchen Uebungen lehrt Hr Prof. Th. Müller Dienst. Mittw. Freit. u. Sonnab. um 8 Uhr Morg.

Die Grammatik der engliſchen Sprache in Verbindung mit praktiſchen Uebungen lehrt Hr Lector Dr Melford, nach ſeiner „vereinfachten engliſchen Sprachlehre" nach ſ. „English Reader. 4. Aufl. (1851)" u. ſ. Ausg. v.

Digitized by Google

„Goldsmith's dram. Works (1846)“ 4 St. wöch. um 6 Uhr Ab.

Die englische Grammatik lehrt Hr Dr Biallobloßky in e. den Zuhörern bequemen St.

Alfieri's Trauerspiele Saul u. Mirra erklärt, nach e. kurzen Geschichte der italiänischen Tragödie. Hr Lector Dr Melford Mittw. und Freit. um 2 Uhr.

Schreib- und Sprechübungen stellt in den neueren Sprachen mit Benutzung seiner Handbücher, Hr Lector Dr Melford 4 St. wöchentl. um 2 Uhr an.

Zum Unterricht in der Englischen Sprache erbietet sich Hr Prof. Th. Müller, zum Unterricht und zu Schreib- und Sprechübungen in derselben Hr Lector Dr Melford.

Die italienische sowie die spanische Sprache lehren Dieselben.

Die Fechtkunst lehrt der Universitätsfechtmeister Hr Castropp; die Tanzkunst der Universitätstanzmeister Hr Hölzke.

Bei dem Logiscommissär, Pedell Huch, können diejenigen, welche Wohnungen suchen, sowohl über die Preise als andere Umstände Nachricht erhalten, und auch durch ihn im Voraus Bestellungen machen.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

März 22. № 3. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Preisaufgaben der Wedekindschen Preisstiftung für deutsche Geschichte.

Der Verwaltungsrath der Wedekindschen Preisstiftung für deutsche Geschichte macht den Ordnungen der Stiftung gemäß hiermit wiederholt die Aufgaben bekannt, welche für den zweiten Verwaltungszeitraum, d. h. für die Zeit vom 14. März 1856 bis zum 14. März 1866, von ihm gestellt worden sind.

Für den ersten Preis.

Der Verwaltungsrath verlangt

eine Ausgabe der verschiedenen Texte und Bearbeitungen der Chronik des Hermann Korner.

Indem derselbe wegen des Näheren, was diese betrifft, auf die Abhandlung des Mitgliedes des Verwaltungsrathes, Professor Waitz: „Ueber Hermann Korner und die Lübecker Chroniken" (Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen Bd. V, und einzeln Göttingen 1851. 4) verweist, bemerkt derselbe nur, daß es bei der hier verlangten Ausgabe darauf ankommt, zu geben:

Digitized by Google

1) den bisher ungedruckten in der Wolfenbütteler Handschrift Helmstad. N. 408 enthaltenen Text einer wahrscheinlich dem Korner angehörigen Chronik;

2. von dem größeren bei Eccard (Corp. hist. medii aevi) gedruckten Werke, der Chronica novella, alles das was nicht aus Heinrich von Herford entlehnt und in der demnächst im Druck erscheinenden Ausgabe desselben von Herrn Dr. Potthast als solches bezeichnet ist, unter Benutzung der vorhandenen Handschriften, namentlich der Lübecker und Lüneburger;

3) aus den 3 bekannten deutschen Bearbeitungen, der sogenannten Chronik des Rufus, der Fortsetzung des Detmar und der in einer Hannoverschen Handschrift enthaltenen Chronik bis 1438, alles das was sie von Korner Abweichendes und Eigenthümliches haben.

Es kann sich vielleicht aus sprachlichen Gründen empfehlen, von diesen deutschen Bearbeitungen, namentlich so weit sie nicht schon durch den Druck veröffentlicht sind, einzelne längere Stücke oder einen ganzen Text vollständig mitzutheilen, und jedenfalls wird es darauf ankommen, aus den nicht abzudruckenden Theilen hervorzuheben und in der Einleitung oder dem Glossar zusammenzustellen, was für die Sprache von Interesse ist.

Allen Theilen sind die nöthigen erläuternden Bemerkungen so wie der Nachweis benutzter Quellen oder auch von Parallelstellen hinzuzufügen, wobei natürlich vorzugsweise auf die verschiedenen Lübecker Chroniken Rücksicht zu nehmen ist.

Eine Einleitung hat sich näher über die Person des Korner, seine Leistungen als Historiker, seine eigenthümliche Art der Benutzung und Anführung

Digitized by Google

älterer Quellen, den Werth der ihm selbständig angehörigen Nachrichten, sodann über die verschiedenen vorliegenden Bearbeitungen und ihre Verfasser, ebenso über die benutzten Handschriften und die bei der Herausgabe befolgten Grundsätze zu verbreiten.

Ein doppeltes, ein lateinisches und ein deutsches Glossar wird den Sprachgebrauch des Autors und seiner verschiedenen Uebersetzer im Einzelnen darlegen.

Für den zweiten Preis.

Eine der wichtigsten Perioden deutscher Geschichte ist ohne Zweifel die erste Hälfte des 13ten Jahrhunderts: sie war entscheidend für den Verfall der kaiserlichen, für die Befestigung der fürstlichen Macht, zugleich für die Ausbildung der städtischen Verfassung und vieler anderer bedeutender Verhältnisse. Theils die großen Ereignisse der Geschichte, die Beziehungen namentlich der Kaiser zu den Päbsten, theils die eigenthümliche Entwickelung in den einzelnen Provinzen und Territorien Deutschlands, dann die Ausbreitung der Deutschen über die alten Grenzen, die Regsamkeit auf verschiedenen Gebieten des Lebens, die Blüthe der Literatur und Kunst, verleihen dieser Zeit das größte Interesse; manches, das sich in der vorhergehenden Zeit vorbereitet hat, gelangt zu einem gewissen Abschluß, zu anderem, was die folgenden Jahrhunderte erfüllt, wird hier der Grund gelegt, eine Fülle verschiedenartiger, zum Theil in schroffem Contrast mit einander stehender Strebungen tritt entgegen. In neuerer Zeit hat auch die Forschung dieser Zeit vielfach ihre Aufmerksamkeit zugewandt; es sind in und außer Deutschland Quellen gesammelt, neue entdeckt und publicirt; es

Digitized by Google

sind über einzelne Theile genauere Untersuchungen angestellt und manche neue Aufklärungen gewonnen worden. Zugleich hat sich aber nicht am wenigsten auf diesem Gebiete eine große Verschiedenheit der Auffassung und Beurtheilung der Thatsachen und der handelnden Personen gezeigt, vorzugsweise des Staufers Friedrich II, der während des größern Theils dieser Periode die Deutsche Königs- und Römische Kaiserkrone trug. Und während die Zeit seiner nächsten Vorgänger neuerdings auch eine im ganzen befriedigende Bearbeitung erfahren hat, fehlt es an einer zusammenfassenden, vollständigen, kritischen, wahrhaft objectiven Geschichte jenes Kaisers und der unter ihm stehenden Lande noch durchaus. Indem daher der Verwaltungsrath

eine kritische Geschichte Kaiser Friedrich II. und Deutschlands in seiner Zeit

als Aufgabe wählt, verlangt derselbe eine Darstellung seiner Regierung und Thätigkeit in vollem Umfang, der Beziehungen zu den Päbsten, zu dem Sicilischen Erbreich und zum Morgenlande, sodann aber auch eine Geschichte Deutschlands in der Zeit seiner Herrschaft, und zwar eine in das Detail eingehende, die äußeren und inneren Verhältnisse der verschiedenen deutschen Gebiete vollständig und genau darlegende Arbeit, bei der auch Rücksicht zu nehmen ist auf die Beziehungen zu den Nachbarlanden und die Erweiterungen welche die deutsche Herrschaft und der deutsche Einfluß im Osten gewonnen, und welche außerdem das geistige Leben der deutschen Nation nicht weniger als das politische und sociale zu schildern hat. Eine erschöpfende Benutzung aller durch den Druck veröffentlichten Quellen und der neuern auch special-historischen Literatur wird vorausgesetzt; dagegen wäre eine

Digitized by Google

Herbeiziehung weiterer handschriftlicher Hülfsmittel, wie solche allerdings noch vorhanden sind, wohl erwünscht, soll aber nicht als erforderlich angesehen werden.

In Beziehung auf die Bewerbung um diese Preise, die Ertheilung des dritten Preises und die Rechte der Preisgewinnenden ist zugleich Folgendes aus den Ordnungen hier zu wiederholen.

1. Ueber die zwei ersten Preise. Die Arbeiten können in deutscher oder lateinischer Sprache abgefaßt sein.

Jeder dieser Preise beträgt 1000 Thaler in Golde, und muß jedesmal ganz, oder kann gar nicht zuerkannt werden.

2. Ueber den dritten Preis. Für den dritten Preis wird keine bestimmte Aufgabe ausgeschrieben, sondern die Wahl des Stoffs bleibt den Bewerbern nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen überlassen.

Vorzugsweise verlangt der Stifter für denselben ein deutsch geschriebenes Geschichtsbuch, für welches sorgfältige und geprüfte Zusammenstellung der Thatsachen zur ersten, und Kunst der Darstellung zur zweiten Hauptbedingung gemacht wird. Es ist aber damit nicht blos eine gut geschriebene historische Abhandlung, sondern ein umfassendes historisches Werk gemeint. Speciallandesgeschichten sind nicht ausgeschlossen, doch werden vorzugsweise nur diejenigen der größern (15) deutschen Staaten berücksichtigt.

Zur Erlangung dieses Preises sind die zu diesem Zwecke handschriftlich eingeschickten Arbeiten, und die von dem Einsendungstage des vorigen Verwaltungszeitraums bis zu demselben Tage des

Digitized by Google

laufenden Zeitraums (dem 14. März des zehnten Jahres) gedruckt erschienenen Werke dieser Art gleichmäßig berechtigt. Dabei findet indessen der Unterschied statt, daß die ersteren, sofern sie in das Eigenthum der Stiftung übergehen, den vollen Preis von 1000 Thalern in Golde, die bereits gedruckten aber, welche Eigenthum des Verfassers bleiben, oder über welche als sein Eigenthum er bereits verfügt hat, die Hälfte des Preises mit 500 Thalern Gold empfangen.

Wenn keine preiswürdige Schriften der bezeichneten Art vorhanden sind, so darf der dritte Preis angewendet werden, um die Verfasser solcher Schriften zu belohnen, welche durch Entdeckung und zweckmäßige Bearbeitung unbekannter oder unbenutzter historischer Quellen, Denkmäler und Urkundensammlungen sich um die deutsche Geschichte verdient gemacht haben. Solchen Schriften darf aber nur die Hälfte des Preises zuerkannt werden.

Es steht Jedem frei, für diesen zweiten Fall Werke der bezeichneten Art auch handschriftlich einzusenden. Mit denselben sind aber ebenfalls alle gleichartige Werke, welche vor dem Einsendungstage des laufenden Zeitraums gedruckt erschienen sind, für diesen Preis gleich berechtigt. Wird ein handschriftliches Werk gekrönt, so erhält dasselbe einen Preis von 500 Thalern in Golde; gedruckt erschienenen Schriften können nach dem Grade ihrer Bedeutung Preise von 250 Thlr. oder 500 Thlr. Gold zuerkannt werden.

Aus dem Vorstehenden ergiebt sich von selbst, daß der dritte Preis auch Mehreren zugleich zu Theil werden kann.

3. **Rechte der Erben der gekrönten Schriftsteller.** Sämmtliche Preise fallen, wenn die Ver-

Digitized by Google

fasser der Preisschriften bereits gestorben sein sollten, deren Erben zu. Der dritte Preis kann auch gedruckten Schriften zuerkannt werden, deren Verfasser schon gestorben sind, und fällt alsdann den Erben derselben zu.

4. **Form der Preisschriften und ihrer Einsendung.** Bei den handschriftlichen Werken, welche sich um die beiden ersten Preise bewerben, müssen alle äußere Zeichen vermieden werden, an welchen die Verfasser erkannt werden können. Wird ein Verfasser durch eigene Schuld erkannt, so ist seine Schrift zur Preisbewerbung nicht mehr zulässig. Daher wird ein Jeder, der nicht gewiß sein kann, daß seine Handschrift den Preisrichtern unbekannt ist, wohl thun, sein Werk von fremder Hand abschreiben zu lassen. Jede Schrift ist mit einem Sinnspruche zu versehen, und es ist derselben ein versiegelter Zettel beizulegen, auf dessen Außenseite derselbe Sinnspruch sich findet, während inwendig Name, Stand und Wohnort des Verfassers angegeben sind.

Die handschriftlichen Werke, welche sich um den dritten Preis bewerben, können mit dem Namen des Verfassers versehen, oder ohne denselben eingesandt werden.

Alle diese Schriften müssen im Laufe des neunten Jahres vor dem 14. März, mit welchem das zehnte beginnt (also diesmal bis zum 14. März 1865), dem Director zugesendet sein, welcher auf Verlangen an die Vermittler der Uebersendung Empfangsbescheinigungen auszustellen hat.

5. **Ueber Zulässigkeit zur Preisbewerbung.** Die Mitglieder der Königlichen Societät, welche nicht zum Preisgerichte gehören, dürfen sich, wie jeder Andere, um alle Preise bewerben. Dagegen

Digitized by Google

leisten die Mitglieder des Preisgerichts auf jede Preisbewerbung Verzicht.

6. **Verkündigung der Preise.** An dem 14. März, mit welchem der neue Verwaltungszeitraum beginnt, werden in einer Sitzung der Societät die Berichte über die Preisarbeiten vorgetragen, die Zettel, welche zu den gekrönten Schriften gehören, eröffnet, und die Namen der Sieger verkündet, die übrigen Zettel aber verbrannt. Jene Berichte werden in den Nachrichten über die Königliche Societät, dem Beiblatte der Göttingenschen gelehrten Anzeigen, abgedruckt. Der Verfasser der gekrönten Schriften oder deren Erben werden noch besonders durch den Director von den ihnen zugefallenen Preisen benachrichtigt, und können dieselben bei dem letztern gegen Quittung sogleich in Empfang nehmen.

7. **Zurückforderung der nicht gekrönten Schriften.** Die Verfasser der nicht gekrönten Schriften können dieselben unter Angabe ihres Sinnspruches und Einsendung des etwa erhaltenen Empfangscheines innerhalb eines halben Jahres zurückfordern oder zurückfordern lassen. Sofern sich innerhalb dieses halben Jahres kein Anstand ergiebt, werden dieselben am 14. October von dem Director den zur Empfangnahme bezeichneten Personen portofrei zugesendet. Nach Ablauf dieser Frist ist das Recht zur Zurückforderung erloschen.

8. **Druck der Preisschriften.** Die handschriftlichen Werke, welche den Preis erhalten haben, gehen in das Eigenthum der Stiftung für diejenige Zeit über, in welcher dasselbe den Verfassern und deren Erben gesetzlich zustehen würde. Der Verwaltungsrath wird dieselben einem Verleger gegen einen Ehrensold überlassen, oder wenn sich

Digitized by Google

ein solcher nicht findet, auf Kosten der Stiftung drucken lassen und in diesem letzteren Falle den Vertrieb einer zuverlässigen und thätigen Buchhandlung übertragen. Die Aufsicht über Verlag und Verkauf führt der Director.

Der Ertrag der ersten Auflage, welche ausschließlich der Freiexemplare höchstens 1000 Exemplare stark sein darf, fällt dem verfügbaren Capitale zu, da der Verfasser den erhaltenen Preis als sein Honorar zu betrachten hat. Wenn indessen jener Ertrag ungewöhnlich groß ist, d. h. wenn derselbe die Druckkosten um das Doppelte übersteigt, so wird die Königliche Societät auf den Vortrag des Verwaltungsrathes erwägen, ob dem Verfasser nicht eine außerordentliche Vergeltung zuzubilligen sei.

Findet die Königliche Societät fernere Auflagen erforderlich, so wird sie den Verfasser, oder, falls derselbe nicht mehr leben sollte, einen andern dazu geeigneten Gelehrten zur Bearbeitung derselben veranlassen. Der reine Ertrag der neuen Auflage soll sodann zu außerordentlichen Bewilligungen für den Verfasser, oder falls derselbe verstorben ist, für dessen Erben, und den neuen Bearbeiter nach einem von der Königlichen Societät festzustellenden Verhältnisse bestimmt werden.

9. **Bemerkung auf dem Titel derselben.** Jede von der Stiftung gekrönte und herausgegebene Schrift wird auf dem Titel die Bemerkung haben:

> von der Königlich Hannoverschen Societät der Wissenschaften in Göttingen mit einem Wedekindschen Preise gekrönt und herausgegeben.

10. **Freiexemplare.** Von den Preisschriften, welche die Stiftung herausgiebt, erhalten die Verfasser je zehn Freiexemplare.

Göttingen, den 14. März 1858.

Digitized by Google

Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten October, November und December 1857 eingegangene Druckschriften.

(Fortsetzung).

W. G. Hankel, Elektrische Untersuchungen. Zweite Abhandlung über die thermoelektrischen Eigenschaften des Boracites. Leipzig 1857. gr. 8.

P. A. Hansen, Auseinandersetzung einer zweckmäßigen Methode zur Berechnung der absoluten Störungen der kleinen Planeten. Zweite Abhandlung. Leipzig 1857. gr. 8.

Lehrbuch der Grognosie von Dr. Carl Friedrich Naumann. Erster Band. 1. Abtheilung. 2. Aufl. Leipzig 1857. 8.

The Bakarian Lecture. Experimental Relations of Gold (and other Metals) to Light. By Michael Faraday, Esq. 1857. 4.

Annales des mines. 5. S. Tome XI. 2. Livr. de 1857. Paris 1857. 8.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1857. VIII. Jahrgang. Nro. 2. April. Mai. Juni. Wien. Gr. 8.

Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1856. 1857. 4.

The astronomical Journal. Nro. 105. 106. (Vol. V. Nro. 9. 10). Albany 1857. 4.

Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. XIII. Band. Wien 1857. 4. Philosophisch-historische Classe. VIII. Band. Wien 1857. 4.

Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. XXIII. Ht. 2. Bd. XXIV. Ht. 1. 2.
Philosophisch-historische Classe. Bd. XXIII. Ht. 1. 2. 3. 4. Wien 1857. 8.

Fontes rerum austriacarum. Oesterreichische Geschichtsquellen. 2. Abth. Diplomataria et acta. Bd. XV. Th. 1. Wien 1857. 8.

Die Engländer in Delhi. Eine weltgeschichtliche Betrachtung von Paulus Cassel. Erfurt 1857. 8.

Hennenberg. Ein fliegendes Blatt von Paulus Cassel. Erfurt 1857. 8.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

März 29. № 4. 1858.

Universität.

Nachricht über die Verordnung und Instruction, das theologische Ephorat in Göttingen betreffend.

Unter dem 9. Decbr. 1857 ist eine Königl. Verordnung ergangen, welche das auf der Universität Göttingen schon seit dem Beginne dieses Jahrhunderts bestehende theol. Ephorat ausdehnt und neu ordnet. Unter dem 21. Decbr. 1857 hat das Königl. Ministerium der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten eine Instruction zur Ausführung der allerhöchsten Verordnung erlassen. — Ehe der Hauptinhalt von beiden Actenstücken mitgetheilt wird, mag es dienlich erscheinen, einen kurzen Blick auf die bisherige Geschichte des Ephorats zu werfen. (Vergl. Salfeld Beiträge zur Kenntniß des Kirchen- und Schulwesens im Königreich Hannover II, S. 222 ff.)

Die Idee des Ephorats ist von dem Königl. Consistorium in Hannover in einem Schreiben vom 26. Juni 1800 angeregt. Von Anfang an stand es in unmittelbarster Verbindung mit dem Examen praevium, dem ersten theologischen Examen oder Vorexamen. Beides, Ephorat und praevium, sollte als Mittel dienen zu einer zweckmäßigeren Bildung junger Theologen auf der

Digitized by Google

Akademie sowohl als nach absolvirten akademischen Studien. Man hatte bei den theologischen Prüfungen einen doppelten Mangel wahrgenommen; man vermißte einen festen Plan für die theologische Vorbereitung, sowie von Seiten des Consistoriums eine Kenntniß über die von der Universität abgegangenen Studiosen, „weshalb denn auch keine Rathgebung und Leitung eintreten könnte in Absicht auf die Fortsetzung der Studien und weitern Vorbereitung." Um diesem Mangel abzuhelfen, wurde das Ephorat eingerichtet durch Verordnung vom 21. Aug. 1800 (s. Salfeld a. a. O. II. 229 ff. und Ebhardt Gesetze, Verordnungen und Ausschreiben für den Bezirk des Kön. Consistoriums zu Hannover I. S. 782 fl.) Das Ephorat „sollte eine fortwährende wohlthätig wachende und leitende Aufsicht üben sowohl über die Studien der angehenden Theologen als über ihren sittlichen Wandel, und Bericht abstatten an das Consistorium." „Dabei soll es aber nicht die Absicht sein, einen eigentlichen Zwang in Ansehung der Wahl der zu hörenden Collegien unter Befolgung anderer Rathgebungen des Ephorus zu verbinden, vielmehr soll nur Gelegenheit für den jungen Theologen entstehen, den Rath und die Leitung eines Lehrers zu finden und zu benützen. Der Ephorus soll kein lästiger Aufseher sein, sondern ein väterlicher Freund." Aus diesem Gesichtspuncte ist die Instruction gefaßt, die zur näheren Bestimmung „des zu Göttingen angeordneten theologischen Ephorats und der Obliegenheiten, Rechte und Verhältnisse des Ephori der Verordnung vom 21. Aug. hinzugefügt war (s. Salfeld a. a. O. S. 244 f. Ebhardt a. a. O. S. 787 ff.) Nach der ursprünglichen Bestimmung erstreckte sich das Ephorat über Calenberg,

Digitized by Google

Göttingen, Grubenhagen und Lüneburg, auch angehörigen Graf- und Herrschaften (Hoya, Diepholz, Hohnstein, Spielberg). Eine weitere Ausdehnung wurde unter dem 30. Octbr. 1801 auf das Herzogthum Lauenburg (Ebhardt I. 792), unter dem 4. Decbr. 1815 auf das Fürstenthum Hildesheim angeordnet (Ebhardt I. 795).

Dieses Ephorat wurde in auf einander folgender Reihe bekleidet von Planck, Pott, Lücke und Gieseler. Doch schon zu Pott's Zeiten ward Lücke demselben beigeordnet, sowie Gieseler College von Lücke im Ephorate wurde, indem schon in jenen Jahren der Entschluß der Regierung feststand, das Ephorat über das ganze Land auszudehnen. Eben deshalb wurde nach dem Tode von Lücke und Gieseler, da diese Ausdehnung auf dem Punkte stand, verwirklicht zu werden, das Ephorat nur provisorisch an Professor Ehrenfeuchter übertragen mit dem Vorbehalte, bei der demnächstigen Regulirung des Ephorats auf die frühere Zweizahl der Ephoren definitiv zurückzukehren. — Die Geschäfte des Ephorus bestanden vorzugsweise in der Berichterstattung an das Consistorium bei Gelegenheit der Uebermittelung der Examens-Arbeiten der Studiosen für das Ex. praevium. Mit diesen Arbeiten waren Tabellen verknüpft, welche die Studiosen einzureichen hatten über die gehörten Collegien, theologische, philologische, philosophische, über die gehaltenen Predigten und Katechesen, über besondere specimina eruditionis, wenn solche gefertigt worden waren. Der früher vorgeschriebene ausführliche Auszug aus den gehörten Collegien und dessen Vorlage bei dem Consistorio wurde fallen gelassen. Ebenso ist wohl kein Fall vorgekommen, daß die Ephoren von dem ihnen

Digitized by Google

nach der Verordnung zustehenden Rechte Gebrauch gemacht hätten, Studirende, in deren Treue und Fleiß im Studium sie Mißtrauen setzten, zu einem Examen herbeizuziehen. Doch war ein solches Examen auch aus dem Gesichtspunkt besonders gegen das Ende der akademischen Studien in Aussicht gestellt, um eine Revision der bisherigen Arbeit und Einsicht in noch vorhandene Lücken zu gewinnen.

Die vorhin schon berührte Ausdehnung des Ephorats über das ganze Land ist nun aber schon frühzeitig Gegenstand der Verhandlung geworden, vorzugsweise zwischen dem Ministerium der geistlichen Angelegenheiten und den Consistorien der betreffenden Provinzen. Mit der größten Bereitwilligkeit kamen die Consistorien den Vorschlägen der Regierung entgegen und erklärten sich für eine solche Ausdehnung. Es lag nur an äußeren und mehr zufälligen Gründen, daß demungeachtet die Verwirklichung der schon so lange gehegten Absicht erst im vorigen Jahre erreicht wurde.

Der Inhalt des Gesetzes vom 9. Decbr. 1857 ist nun im Wesentlichen folgender (s. Gesetzs. f. d. Königr. Hannov. Jahrg. 1857. 3. Abth. Nr. 57). Sämmtliche in Göttingen dem Studium der Theologie sich widmenden Inländer sollen der Aufsicht des Ephorats untergeben sein. Das Ephorat hat die Aufgabe, eine wohlthätig wachende und leitende Aufsicht über die Studien und den sittlichen Wandel der studirenden Theologen zu führen. Ueber deren Anlagen, Kenntnisse und Charakter hat es die Consistorial-Behörden des Landes mit der erforderlichen Auskunft zu versehen. Mit dieser Ephorat-Aufsicht soll aber ein eigentlicher Zwang in Ansehung der Wahl der zu hörenden Vorlesungen unter Befolgung anderer Rathgebungen

Digitized by Google

der Ephoren nicht verbunden sein. Der Zweck geht vielmehr dahin, den Theologie studirenden Inländern während ihrer akademischen Studien die Gelegenheit zu gewähren, den Rath und die Leitung einsichtsvoller Lehrer sicher finden und benutzen zu können. Die Studirenden haben daher in den Ephoren keineswegs lästige Aufseher zu fürchten, sondern dieselben als für ihr wahres künftiges Wohl sorgende, väterliche Freunde anzusehen und ihre Rathschläge und wohlgemeinten Warnungen aus diesem Gesichtspunkte zu betrachten. Das Ephorat soll aus zwei ordentlichen Professoren der theol. Facultät bestehen. Der eine derselben hat die besondere Aufsicht über die Studirenden aus dem Sprengel des Consistoriums zu Hannover, der andere über die Studirenden aus anderen Landestheilen zu führen. Doch ist im Ganzen und Wesentlichen die Wirksamkeit beider Ephoren eine gemeinsame. Im Uebrigen regelt das Gesetz die Beziehungen der akademischen Behörden zum Ephorat, sowie vorkommenden Falles der Schuldirectionen, Superintendenten und Prediger oder Ortsobrigkeiten zu demselben, sowie es Bestimmungen gibt über die Meldung der ankommenden Studirenden bei dem Ephorat, gleichermaßen über Anzeige des Abgangs bei denselben. — Die hinzugefügte Instruction vom 21. Decbr. 1857 führt näher aus, wie das Ephorat seine Aufgabe zu lösen habe. Zu der gemeinsamen Berathung, welche die Ephoren anstellen sollen, hat auch der jedesmalige Dekan der theol. Facultät, sofern nicht einer der Ephoren selbst das Dekanat verwaltet, zur Antheilnahme hinzugezogen zu werden. Ueberhaupt erfolgt bei allen Berichtserstattungen an die Consistorial-Behörden die Mitwirkung der gesammten theol. Facultät. Diese Mitwirkung der

Digitized by Google

übrigen Glieder der theol. Facultät tritt besonders auch bei dem Colloquium ein, das von Seiten des Ephorats mit den Studirenden bei der Meldung zum ersten Examen angestellt wird. Die Instruction bringt ferner die Wirksamkeit der Repetenten der theol. Facultät mit dem Ephorate in Verbindung. Es sind nämlich die Repetenten verpflichtet, allgemeine Societäten für Exegese, Kirchengeschichte und die systematische Theologie zu leiten, und sich deshalb mit dem Ephorat in Beziehung zu setzen und nach dessen Anleitung dabei zu verfahren. Die Theilnahme an den von den übrigen Docenten geleiteten besonderen Societäten wird hierdurch nicht ausgeschlossen. Endlich fügt die Instruction als eine ihrer integrirenden Theile einen Auszug aus der früheren Instruction vom 21. August 1800 hinzu, den wir als den Schlüssel bietend zum Verständniß des Ganzen, hier in extenso folgen lassen.

„Die Obliegenheiten des jedesmaligen Ephorus sollen sich nämlich nur auf eine solche Aufsicht über die der Theologie befliffenen Eingebornen einschränken, welche ihn in den Stand setzen kann, sich in jedem seiner Verhältnisse wirksamer und wohlthätiger für sie und zu ihrem Besten zu verwenden. Wenn es ihm daher im Allgemeinen aufgetragen ist, auf jeden von der Zeit seiner ersten Ankunft in Göttingen an, durch seinen ganzen academischen Cursus hindurch, ein wachsames Auge zu haben, so ist es damit nur darauf abgesehen, daß er jedem durch seinen Rath, durch seine Leitung und durch seine Anweisungen nützlicher werden, und zugleich durch seine von Zeit zu Zeit — besonders aber bei ihrem Abgange von der Universität an das Consistorium zu Hannover einzuschickenden Berichte von den Fähigkeiten und

Digitized by Google

Fortschritten eines jeden auch dieses in den Stand setzen soll, sie in den schicklichsten weitern Vorbereitungsgang zu ihrer künftigen Bestimmung einzuleiten, und diese künftige Bestimmung selbst dem Grad ihrer Brauchbarkeit besser anzupassen. Zu der gehörigen Erfüllung dieses Auftrages wird dann im Besonderen nur dies erfordert werden, daß er sich bemühen muß, von jedem einzelnen der jungen Studirenden schon in der ersten Zeit seines Aufenthalts in Göttingen eine solche Kenntniß zu erhalten, nach welcher er das Maß seiner schon mitgebrachten Kenntnisse und Fähigkeiten einigermaßen beurtheilen und ihm die zweckmäßigsten darnach berechneten Anweisungen zu dem für ihn ausführbarsten Plane seiner Studien und seiner Arbeiten ertheilen kann, daß er sich hiernach von Zeit zu Zeit auch von den Fortschritten eines jeden unterrichten, den Zurückbleibenden durch seine Aufmerksamkeit aufmuntern, dem sich zerstreuenden Fleiß eines andern die gehörige Richtung geben, besonders aber einem jeden gegen das Ende seiner academischen Laufbahn zu einer Revision seiner gesammelten Kenntnisse, zu einer ernsthaften Selbstprüfung über den Grad von Brauchbarkeit, die er sich für seine künftige Bestimmnng erworben, und zu einer gründlichen Untersuchung über die Lücken Anlaß geben muß, die er jetzt zunächst in Beziehung auf seine practischen Kenntnisse noch auszufüllen hat. Bei der Erfüllung von jedem besondern Theil dieses Auftrages wird sich aber der jedesmalige Ephorus immer zuerst zu erinnern haben, daß er durch das Ansehen, welches ihm sein Amt und sein besonderes Ephoratsverhältniß verleihet, niemals so gewiß und sicher als durch dasjenige wirken kann, das ihm die freiwillige Achtung und das Zutrauen der Studirenden ein-

Digitized by Google

räumen wird. Er wird also am angelegentlichsten bemüht sein, sich dieses zu erwerben und zu erhalten, und zwar durch das einzige verständige und unfehlbare Mittel, nämlich durch die Ueberzeugung, die er ihnen von seiner Fähigkeit und von seiner Bereitwilligkeit, ihnen nützlich zu werden, geben kann. Er wird eben deswegen von ihrer Seite niemals auf eine andere als auf eine vernünftige Folgsamkeit rechnen, die sich auf eigene Einsicht von der Zweckmäßigkeit und Schicklichkeit seiner Anweisungen gründen muß. Er wird auch diese Anweisungen ebensowenig einem aufdrängen, als er dabei Verzichtleistung auf ihr eigenes Urtheil von ihnen fordern wird. Bei jedem Rath, den er ihnen über die Einrichtung ihrer Studien, über die Anordnung ihrer Hauptarbeiten, oder über die Auswahl ihrer Nebenbeschäftigungen zu geben hat, wird er vielmehr nicht nur ihrem Urtheil, sondern selbst ihrer Neigung so viel Freiheit lassen, als die höhere Rücksicht auf ihr eigenes Wohl und auf ihre künftige Bestimmung nur irgend zuläßt, und da er zugleich auch bei jeder andern Gelegenheit sich am liebsten in das Verhältniß des väterlichen Freundes gegen sie stellen wird, so kann auch für sie das Verhältniß, in das sie mit ihm kommen, niemals drückend werden, sondern es wird vielmehr, wie zu hoffen ist, das Wohlthätige der neuen Ephoratseinrichtung durch ihre eigene Erfahrung sich in kurzer Zeit am besten erproben."

Wir sehen, die Grundzüge der alten Verordnung kehren auch in der jetzigen Gestalt der Verordnung wieder. Es ist dieselbe Abwehr des Zwanges, auf welche wiederholt Nachdruck gelegt wird. Als das Unterscheidende in der jetzigen Form haben wir gerade dies hauptsächlich zu bemerken, daß Alles dem eigentlichen Charakter des akade-

Digitized by Google

miſchen Lebens angepaßt wird. Die früher bedeutend mehr hervortretende Wirkſamkeit des einzelnen oder der einzelnen Ephoren iſt jetzt durch die Mitwirkung der geſammten Facultät wohlthätig eingeſchränkt, und Befürchtungen, als könnte ſich durch die Stellung der Ephoren ein Uebergewicht derſelben fühlbar machen, haben, ſo wenig ſie auch an ſich nach früheren Erfahrungen begründet waren, jetzt jeden Schein des Halts verloren. An die Stelle der früheren Prüfungen, deren Charakter allerdings entweder ein Rückfall auf die Stufe der Schule oder ein Vorgriff auf die kommenden kirchenbehördlichen Examina ſein mußte, ſind Colloquien getreten nach der althergebrachten Ueberlieferung der Univerſitäten, welche dieſe Form des wiſſenſchaftlichen Verkehrs ſanctionirt. Ueberhaupt iſt es dieſer Geſichtspunkt der wiſſenſchaftlichen Bewegung und Entwickelung und der davon unzertrennlichen ſittlichen Eigenſchaften des Ernſtes, der Wahrhaftigkeit, der Offenheit und Mittheilſamkeit, wohin die ganze Einrichtung zielt. Es ſoll nicht irgend ein fertiges Schema aufgepfropft, ſondern die Uebung der eigenen Kräfte angeregt werden. Wohl wiſſend, daß von dem Streben das Irren nicht zu trennen iſt, wird man nicht einen ängſtlichen Zaun um die freie Bethätigung der Kräfte ziehen, nicht, um die etwaigen Gefahren des Irrthums zu vermeiden, den ſicheren Verluſt ſelbſterkannter Wahrheit herbeiführen. Am wenigſten werden da, wo es ſich erſt um die wiſſenſchaftlichen Vorbedingungen zum kirchlichen Amte handelt, Motive aufgenommen werden, die aus irgendwie beſtimmten Richtungen der kirchlichen Parteien herrühren.

Dieſen akademiſchen und wiſſenſchaftlichen Charakter trägt nun die Hauptbeſtimmung, wodurch

Digitized by Google

sich die jetzige Instruction von der früheren unterscheidet, nämlich die Verbindung des zu erweiternden Repetenten-Institutes mit dem Ephorate. Aber hierbei ist wohl zu bemerken, daß diese jetzige Einrichtung nicht etwa eine irgend woher entlehnte ist, sondern daß sie nur den Spuren der Institutionen folgt, die nicht lange nach Errichtung der Georgia-Augusta auf derselben getroffen worden sind. Unter dem 20. März nämlich des Jahres 1765 ist durch Verordnung der Geheimeraths-stube ein Reglement bestimmt worden für das collegium theologicum repetentium zu Göttingen. Als Zweck dieses Instituti wird angegeben, „daß die Membra desselben theils durch die ihnen vorzuschreibenden Arbeiten, theils aber und vornehmlich durch repetitiones einiger zu bestimmenden collegiorum sich eine mehrere Geschicklichkeit und Fertigkeit im Lehren erwerben und dabei der studirenden Jugend nützlich werden." Die Regierung ernennt den Directorem, Inspectorem und die Repetentes, die letzteren jedoch mit Berücksichtigung des Vorschlags der theol. Facultät. Die theol. Facultät hat die besondere Aufsicht über das Collegium, sie stattet an die Regierung alle halbe Jahr einen Bericht ab über den Fortgang des Instituts, sie bestimmt die für jedes halbe Jahr zu repetirenden Collegia, wobei jedoch die dogmatische Theologie besonders soll berücksichtigt werden. Ein von der Regierung von Zeit zu Zeit zu bestimmender professor theologiae ordinarius soll besonders Director des Collegii sein. Die Uebungen, welche von diesem Collegio vorzunehmen sind, bestehen in einer lectio cursoria des A. u. N. Testaments, in Examinatorien über dogmatische Theologie, in theologischen Disputationen, in Abhandlungen über theologische Materien. Den

Digitized by Google

Uebungen, welche den Repetenten in Wiederholung theologischer Collegien zu leiten obliegen, sind alle Studirenden beizuwohnen verpflichtet, welche von der Regierung Freitische oder Stipendia erhalten.

In einem ausführlichen Exposé werden von der Regierung die Motive erörtert, welche zur Errichtung dieses Instituts geführt haben, und überall sind es die eigentlich wissenschaftlichen Gesichtspunkte, die hierbei hervorgehoben werden, überall wirkt das Bestreben ein, theologische Durchbildung, Gründlichkeit und Lebendigkeit zu erzielen. Allerdings liegt es auf der Hand, daß eine unmittelbare Wiederaufnahme der angegebenen Ordnung nicht möglich ist; aber darauf kommt es an, die Absichten auf wissenschaftliche Bildung, die damals erreicht werden sollten, nach dem Maße der jetzigen Bedingungen der Erfüllung näher zu bringen. Man wird jene frühere Bestimmung, wornach den Beneficiaten gewisse Verpflichtungen auferlegt werden, gewiß nicht wieder aufnehmen; man wird das unklare Verhältniß, das zwischen Repetenten und Studirenden aufgestellt ist, auf eine bestimmte und reinliche Form zurückführen; das Ephorat im Zusammenhange mit der Facultät hat ein angemesseneres Verhältniß zur Repetentur, als jene Bestellung eines einzelnen Directors. Die mechanische Wiederholung von Collegien hat keinen Platz mehr, und es kommt nun auf eine selbständige den Namen wissenschaftlicher Methode verdienende Behandlung von Seiten der Repetenten an. Die Repetentur, um deren Bestehen so viele Universitäten die unsrige beneiden, ist kein bloßes nominelles Institut mehr, das sich über seine Existenz erst zu rechtfertigen hat, sondern wird ein integrirendes Glied in dem Or-

Digitized by Google

gamismus der Vorbildung zum geistlichen Amte und zwar durch die Unmittelbarkeit der wissenschaftlichen Arbeit, in der sie den Studirenden (unter welchen Nichthannoveraner von der Theilnahme an den allgemeinen Societäten oder Conversationen keineswegs ausgeschlossen sind) entgegen kommt. Deshalb wird denn auch das Collegium der Repetenten, das bisher nur zwei Mitglieder hatte, um ein drittes vermehrt werden und so wieder den althergebrachten und officiellen Namen eines Collegium bewähren.

Zu Ephoren sind von des Königs Majestät Consistorialrath Dr. Dorner und Abt Dr. Ehrenfeuchter ernannt worden, jener für den Consistorialbezirk Hannover, dieser für die übrigen Landestheile. Sie haben in vorschriftsmäßiger Gemeinschaft mit dem zeitigen Decan der Facultät, Professor Dr. Duncker, ihr Amt mit einem öffentlichen Anschlag angetreten, von welchem wir, um den Sinn zu bezeichnen, in welchem sie ihr Amt auffassen, hier folgende Stellen anführen: „es handle sich in der Einrichtung des Ephorats nicht um ein neues aufzustellendes Gesetz, sondern um eine, so Gott Segen gibt, fruchtbarere und zeitgemäß modificirte Ausführung der bisherigen Verordnungen und ihrer heilsamen Absichten. Als die hauptsächlichste Aufgabe in der Verwaltung des Ephorat-Amtes wird angegeben, jede Aehnlichkeit eines Zwanges zu vermeiden, vielmehr sorgfältig die Eigenthümlichkeit des akademischen Lebens im Auge zu behalten, in welcher der eigenen freien Entschließung und Bildung ihr unverkümmertes Recht bleiben müsse. „Die Bestimmungen der Verordnung und Instruction geben", heißt es, „nur die nothwendigen Grenzen an, die für den geschäftlichen Verkehr nicht entbehrt werden

Digitized by Google

können". Der Schluß der Publication lautet: „Was aber die Hauptsache sein und bleiben muß, das ist der freie Geist des gegenseitigen Vertrauens, in der Anerkennung unsererseits, daß wir hier mit sich selbst bestimmenden, ihres ernsten Berufes sich bewußten Theologen verkehren, aber auch in der Erwartung, daß man in uns keine gesetzlichen und bindenden Leiter, sondern im einheitlichen Zusammenwirken mit unseren Collegen Mithelfer und Rather auf dem weiten und reichen Gebiet der theologischen Wissenschaft und auf der Bahn des akademischen Lebens sehen werde. Wir sind der getrosten Zuversicht, daß gerade auch in diesem Verhältnisse der ganze und volle Sinn, der in unserem schönen Worte Commilito liegt, sich lebendig und wirksam erweisen werde."

Academische Behörden für das Halbjahr vom 1. März bis 1. Sept. 1858.

Prorector: Professor Waitz.

Verwaltungs-Ausschuß: der Prorector, der Exprorector Hofrath Kraut, Abt und Konsistorialrath Ehrenfeuchter, Professor Curtius, Professor Zachariä, Hofrath Henle, Professor Hanssen und die Universitätsräthe Wolff und Rose.

Rechtspflege-Ausschuß: der Prorector, der Exprorector Hofrath Kraut, die Professoren Sauppe, Grisebach und Weber, so wie die Universitätsräthe Wolff und Rose.

Universitäts-Kirchen-Deputation: der Prorector, sämmtliche 5 ordentliche Professoren der theologischen Facultät, die Senioren der drei übri-

Digitized by Google

gen Facultäten und Univ.-Rath Rose; für Cultus-Sachen in der Universitäts-Kirche auch der zweite Universitätsprediger Professor Köstlin.

Direction der Professoren Wittwen-Casse: Consistorialrath Reiche, Director (gewählt bis 1. Febr. 1866), Hofrath Francke gewählt bis 1. Febr. 1860), Hofrath Berthold (gewählt bis 1. Febr. 1862), Professor Hanssen (gewählt bis 1. Februar 1864), Professor Bertheau (gewählt bis 1. Febr. 1866)), und Univ.-Rath Rose.

Universitäts-Gericht,

1. für Verwaltungs- und Disciplinar-Sachen: der Prorector und die Universitätsräthe Wolff und Rose.

2. für Civil- und Polizeistraffachen: Univ.-Rath Wolff.

Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten October, November und December 1857 eingegangene Druckschriften.

(Fortsetzung).

Monographie der fossilen Fische des Silurischen Systems der Russisch-Baltischen Gouvernements. Von Dr. Christian Heinrich Pander. St. Petersburg 1856. 4.

Ueber die Placodermen des devonischen Systems von Dr. Christian Heinrich Pander. St. Petersburg 1857. 4.

Vier und dreißigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Enthält Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft i. J. 1856. Breslau. 4.

Grundzüge der Schlesischen Klimatologie, zusammengestellt von Dr. J. G. Galle. Breslau 1857. 4.

Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche

Digitized by Google

Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Tweede Verzameling. Dertiende Deel. Te Haarlem 1857. 4.

Verhandlungen des Vereins für Naturkunde in Presburg. 1 Jahrg. 1856. 2. Jahrg. 1857. 1. Ht. Redigirt von dem Vereins-Secretär Dr. G. A. Kornhuber. Presburg. 8.

Smithsonian Contributions to Knowledge. Vol. IX. City of Washington. 1857. 4.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, and the Proceedings of the Board up to January 28, 1857. Washington 1857. 8.

Transactions of the American philosophical Society, held at Philadelphia for promoting useful Knowledge. Vol. XI. N. S. Part 1. Philadelphia 1857. 4.

Proceedings of the American philosophical Society. Vol. VI. No. 56.

Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. N. S. Vol. VI. Part 1. Cambridge and Boston 1857. 4.

Proceedings of the Boston Society of natural History. Vol. V. p. 321—410. Vol. VI. p. 1—160. 8.

Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1856. No. 13—24. 1857. No. 1—7. 8.

Act of Incorporation and By-Laws of the Academy of natural Sciences of Philadelphia. Philadelphia 1857. 8.

List of Members and Correspondents of the Academy of natural Sciences of Philadelphia. 1857. 8.

Catalogue of Human Crania in the Collection of the Academy of natural sciences of Philadelphia by J. Aitken Meigs. Philadelphia 1857. 8.

The Transactions of the Academy of St. Louis. Vol. 1. St. Louis 1857. 8.

Inauguration of the Dudley Observatory at Albany, August 28, 1856. Albany 1856. 8.

An Account of the Smithsonian Institution, its Founder, Building, Operations etc. by William J. Rhees. Washington 1857. 8.

Report of the Geological Survey in Kentucky made during the Years 1854 and 1855. By David Dale Owen. Frankfort Kentucky 1856. 8.

Report of the Superintendent of the Coast Survey,

Digitized by Google

showing the Progress of the Survey during the Year 1855. Washington 1856. 4.

Fifth annual Report of the Board of Agriculture of the State of Ohio. For the Year 1850. Columbus 1851. 8.

Sechster Jahresbericht der landwirthschaftlichen Behörde des Staates Ohio f. d. J. 1851. Columbus 1852. 8.

Siebenter Jahresbericht der landwirthschaftlichen Behörde des Staates Ohio f. d. J. 1852. Col. 1854. 8.

Achter Jahresbericht der landwirthschaftlichen Behörde des Staates Ohio f. d. J. 1853. Chillicota 1854. 8.

Neunter Jahresbericht der landwirthschaftlichen Behörde des Staates Ohio f. d. J. 1854. Columbus 1855. 8.

Tenth Annual Report of the Board of Agriculture of the State of Ohio. f. th. Y. 1855. Chillicothe 1856. 8.

Documents relative to the Colonial History of the State of New-York; procured in Holland, England and France, by John Romeyn Brodhead, Esq. Agent. Edited by E. B. O'Callaghan, M. D. Vol. V. Albany 1854. 4. Vol. VI. Albany 1855. 4. Vol. IX. Albany 1855. 4.

Report of the Commissioner of Patents for the Year 1855. Arts and Manufactures. Vol. II. Washington 1856. 8. Agriculture. Wash. 1856. 8.

First Annual Report on the Improvement of the Central Park, New-York. January 1, 1857. New-York 1857. 8.

Bulletin of the American Geographical and statistical Society. Vol. II. For the Year 1856. New-York 1857. 8.

Annual Report of the State Engineer and Surveyor on the Railroads of the State of New-York. Albany 1854. 8.

Report of the State Engineer and Surveyor on the Canals of the State of New-York, for 1854. Albany 1855. 8.

Annual Report of the Canal Commissioners of the State of New-York. Albany 1855. 8.

Annual Report of the Superintendent of the Banking Department of the State of New-York. Albany 1855. 8.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

April 5. № 5. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Ueber das Silicium-Mangan;

von F. Wöhler.

Der Königl. Societät vorgelegt am 27. März 1858.

Prof. Brunner hat bekanntlich vor Kurzen die interessante Beobachtung gemacht, daß das aus der Fluor-Verbindung durch Natrium reducirte Mangan ganz andere Eigenschaften besitzt, als das aus seinem Oxyd durch Kohle reducirte *). Es hat eine größere Härte, nimmt eben so ausgezeichnete Politur an wie Stahl, und behält seinen Glanz in der Luft unverändert, während bekanntlich das auf gewöhnliche Weise reducirte Metall an der Luft sehr bald zu pulverigem Oxyd zerfällt und schon bei gewöhnlicher Temperatur das Wasser zersetzt. Ganz besonders auffallend ist auch der niedrigere Schmelzpunkt des durch Natrium reducirten Metalls, der nicht höher als der von gewöhnlichem Gußeisen zu sein scheint.

Der Güte des Hrn. Prof. Brunner verdankte ich einen sehr schönen Regulus von diesem Man-

*) Poggendorff's Annal. CI. p. 264. Eine spätere genauere Beschreibung des Verfahrens in Dingler's polytechn. Journal, October 1857.

Digitized by Google

gan und noch einzelne Fragmente, mit denen ich einige Versuche vornahm. Bei der Auflösung in Salzsäure hinterließ dieses Metall eine häutige, weiße, leichte Substanz, die ich, eben erst mit den Untersuchungen über das Siliciumoxyd beschäftigt gewesen, leicht für Siliciumoxyd erkennen konnte. Sie besaß alle charakteristischen Eigenschaften desselben, von kaustischem Kali und von Flußsäure wurde sie unter lebhafter Wasserstoffgas-Entwickelung aufgelöst *), und beim Erhitzen an der Luft verglimmte sie zu Kieselsäure. Es wurde also hierdurch wahrscheinlich, daß die abweichenden Eigenschaften des so dargestellten Mangans durch einen Gehalt von Silicium bedingt würden, herrührend von der Einwirkung der angewandten Fluorverbindung auf die Substanz der Tiegel.

Prof. Brunner fand meine Beobachtungen vollkommen bestätigt. Mir schien seine Entdeckung dadurch nur an Interesse zu gewinnen, ich unternahm daher sogleich verschiedene Versuche, um ein an Silicium reicheres Mangan und wo möglich eine nach bestimmten Aequivalent-Verhältnissen zusammengesetzte Verbindung zu erhalten.

Diese Versuche geschahen in einem gut ziehenden Windofen ungefähr bei einer Temperatur, bei der Roheisen schmilzt, und mit Anwendung von hessischen Tiegeln.

Zuerst wurde ein Gemenge von ungefähr glei-

*) Bei der in den Nachrichten 1856 Nro. 2 beschriebenen Darstellung des Siliciums beobachtet man stets die damals unerklärliche Erscheinung, daß wenn man das durch Salzsäure von allem Aluminium befreite Silicium zur vollständigen Reinigung mit Flußsäure übergießt, momentan wieder eine starke Wasserstoffgas-Entwickelung eintritt. Dies rührt von Siliciumoxyd her, gebildet aus dem mit dem Aluminium chemisch verbunden gewesenen Antheil Silicium.

Digitized by Google

chen Theilen Fluormangan, Wasserglas, Kryolith und Natrium genommen, festgedrückt in den zuvor ausgetrockneten Tiegel und bedeckt mit einem Gemenge von Chlorkalium und Chlornatrium. Nachdem die Reduction unter starkem Geräusch erfolgt war, wurde das Feuer verstärkt. Es wurde ein einziger, wohlgeflossener Regulus erhalten, sehr hart und spröde, im Bruch mit Anzeichen von blättrig krystallinischem Gefüge, jedoch ohne sichtbar ausgeschiedenes freies Silicium, wie man es stets bei Anwendung von Aluminium beobachtet.

Von Salzsäure wurde dieses Mangan viel weniger heftig angegriffen als das von Brunner erhaltene, indem sich jedes Stückchen bald mit einer graulichen Rinde von Siliciumoxyd umgab, das zur Vollendung der Auflösung öfters abgerieben oder mit Kalilauge weggenommen werden mußte. Das so gebildete Siliciumoxyd ist viel dichter als das aus an Silicium ärmerem Mangan oder aus Siliciumchlorür entstandene. Indessen ist es nicht krystallinisch, wie die mikroskopische Betrachtung zeigte.

Da es wahrscheinlich war, daß das von diesem Metall sich entwickelnde Wasserstoffgas, obgleich es sich an der Luft nicht von selbst entzündete, Siliciumwasserstoffgas enthalte, wurde das Gas, nachdem es durch ein Chlorcalciumrohr getrocknet war, durch ein enges, an einer Stelle zum Glühen erhitztes Glasrohr geleitet. Schon nach 10 Minuten hatte sich ein schöner brauner Spiegel von amorphem Silicium gebildet, zum Beweise, daß sich bei der Auflösung des Siliciummangans in Salzsäure, gleich wie mit dem siliciumhaltigen Aluminium, eine kleine Menge Siliciumwasserstoffgas bildet.

Von Flußsäure wird dieses Siliciummangan,

Digitized by Google

wie vorauszusehen war, unter heftiger Entwickelung eines übelriechenden Wasserstoffgases vollständig aufgelöst.

Nach der von Hrn. Küpke mit 1,076 Grm. ausgeführten Analyse, wobei das Silicium als Kieselsäure erhalten und gewogen wurde, enthielt dieses Metall 11,7 Procent Silicium.

Ein anderer Versuch wurde mit einem Gemenge von geschmolzenem Natrium-Manganchlorür, Flußspath, Wasserglas und Natrium gemacht. Es wurde wiederum ein wohl geflossener, sehr spröder Regulus erhalten, der einige kleine Blasenräume enthielt, die mit stahlfarbigen prismatischen Krystallen ausgekleidet waren. Dieses Siliciummangan enthielt nach Hrn. Küpke's Analyse 13 Proc. Silicium, was nahe dem Aequivalent-Verhältniß Mn^5Si entspricht, wonach es 13,37 Proc. Silicium enthalten müßte.

Bei zwei Versuchen, die in ziemlich großem Maaßstabe mit Anwendung von Natrium und Manganchlorür, Fluorkieselkalium und Natrium ohne Flußspath und bei stärkerem und anhaltenderem Feuer vorgenommen wurden, wurde keine Spur Metall erhalten, obgleich aus dem anfangs eintretenden Geräusch auf eine Reduction geschlossen werden konnte. Es sieht demnach fast aus, als ob in diesem Falle das Mangan wieder umgekehrt das Natrium aus dem entstandenen Chlornatrium reducirt hätte, während es nicht fähig wäre, das Fluornatrium zu zersetzen.

Ein anderer Versuch geschah mit einem Gemenge von geschmolznem Manganchlorür, Flußspath, Fluorkieselkalium und Natrium, bedeckt mit Chlorkalium-Natrium. Der erhaltene Regulus war fast silberweiß, äußerst spröde und von muschligem, stark glänzendem Bruch. Die beiden letzte-

Digitized by Google

ren Eigenschaften rühren vielleicht von dem Umstand her, daß er nicht langsam erkalten gelassen wurde. Dieses Metall enthielt nur 6,48 Proc. Silicium.

Bei einem letzten Versuche wurde ein Gemenge von Manganchlorür, Natrium, feinem Quarzsand und Kryolith genommen, die beiden letzteren im Verhältniß von 22:26 (in Aequiv. = 4:1). Der Regulus zeigte Andeutungen von blättrigem Gefüge und hatte einen Schein ins Weißgelbe. Er enthielt indessen nur 11,37 Proc. Silicium.

In dem nach seinem Verfahren ohne Zusatz einer Kieselverbindung dargestellten Mangan fand Prof. Brunner, wie er mir mittheilte, den Siliciumgehalt in 12 verschiedenen Proben variirend zwischen 0,6 und 6,4 Proc. Auch er suchte den Siliciumgehalt durch Anwendung von Fluorkieselkalium oder selbst auch Kieselsäure zu vermehren und erhielt so ein Metall mit fast 10 Proc. Silicium *). Besonders aber suchte er andrerseits die Frage zu beantworten, ob der Siliciumgehalt die Ursache der abweichenden Eigenschaften des nach seiner Methode dargestellten Mangans sei, oder ob es nur ein zufälliger Bestandtheil und ohne Einfluß auf diese Eigenschaften sei. Die Entscheidung dieser Frage war sehr schwierig, da die Versuche in gewöhnlichen Thontiegeln vorgenommen werden mußten. Dennoch gelang es ihm, den Siliciumgehalt bis auf ungefähr $\frac{1}{10}$ Procent zu verringern, dadurch daß er das siliciumhaltige Mangan als gröbliches Pulver mit Kochsalz, dem 1 Proc. chlorsaures Kali zugesetzt worden war, bei etwa nur 10 Minuten dauernder Weißglühhitze zusammenschmolz. Er bemerkt

*) Poggend. Annal. CIII. p. 139.

Digitized by Google

dabei: „Hiermit wird man sich einstweilen begnügen müssen, bis man Tiegel hat, die kein Silicium abgeben können. Im Uebrigen habe ich nicht bemerkt, daß die Eigenschaften des Mangans durch diese Beimischung (wenigstens in den beobachteten Grenzen) wesentlich abgeändert wurden. Farbe, Schmelzbarkeit, Härte und Glanz blieben bei den verschiedenen Proben so ziemlich dieselben".

Entweder ist also das aus dem Oxyd durch Kohle reducirte Metall nicht rein und verdankt seine Schwerschmelzbarkeit und leichte Oxydirbarkeit einer fremden Beimischung, wie Brunner annimmt, oder dieses ist wirklich das reine Metall und es ist ein so außerordentlich kleiner Gehalt von Silicium hinreichend, um so wesentlich die Eigenschaften eines Metalls zu verändern. Dies wäre wunderbar genug; indessen bin ich doch geneigt dies anzunehmen, zumal man bereits bei dem Eisen, in seinen verschiedenen Zuständen als Stabeisen, Stahl und Roheisen, etwas ganz Aehnliches kennt.

Digitized by Google

Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten October, November und December 1857 eingegangene Druckschriften.

(Schluß).

Report of the Secretary of State on Criminal Statistics of the State of New-York. Albany 1855. 8.

Eighth annual Report of the Alms House, New-York, for the Year 1856. New-York 1857. 8.

Annual Report of the Governors of the Commissioners of Emigration of the State of New-York, for the Year ending December 31, 1856. New-York 1857. 8.

The Growth of Cities, a Discourse by Henry P. Tappan. New-York 1855. 8.

On the Statistics and Geography of the Production of Iron by Abram S. Hewith. New-York 1856. 8.

Annual Report of the Secretary of State relative to Statistics of the Poor of the State of New-York. Albany 1855. 8.

Report of the joint special Committees of the Chamber of Commerce and American geographical and statistical Society on the Extension of the Decimal System to Weights and Measures of the united States. 1857. New-York 1857. 8.

Access to an open Polar Sea in connection with the Search after Sir John Franklin and his Companions by E. K. Kane, M. D. New-York 1853. 8.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1856. No. 2. 3. 4. Moscou 1856. 8. Année 1857. No. 1. Moscou 1857. 8.

Proceedings of the Zoological Society of London. No. 247. 258—338. 8.

Transactions of the Zoological Society of London. Vol. IV. Part 4. London 1857. 4.

Tables de la Lune, construites d'après le Principe Newtonien de la gravitation universelle, par P. A. Hansen. Londres 1857. 4.

Digitized by Google

Philosophical Transactions of the Royal Society of London. For the Year 1856. Vol. 146. Part II. III. London 1856. 4.

The Royal Society 30. November 1856.

Proceedings of the Royal Society. Vol. III. No. 23—26. 8.

Specimens of Tables, calculated, stereomoulded and printed by Machinery. London 1857. 8.

Flora Batava. 182 Aflevering. Te Amsterdam. 4.

Ueber die Mycose, den Zucker des Mutterkorns von E. Mitscherlich. 8.

Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins in Heidelberg. III.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

April 16. № 6. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Bericht über einige im physikalischen Institute in Göttingen gemachte Versuche.

von Wilhelm Weber.

Der Königl. Societät vorgelegt am 10. April 1858.

In dem physikalischen Institute der hiesigen Universität werden außer dem regelmäßigen Cursus von physikalischen Vorträgen auch praktische physikalische Uebungen gehalten, an denen die Mitglieder des mathematisch-physikalischen Seminars Antheil nehmen. Diejenigen, welche Physik zum Hauptfach wählen und größere Uebung erworben, finden dabei Gelegenheit auch besondere Arbeiten für sich allein auszuführen, wie dies z. B. im letzten Jahre von den Herren Dr. Arndtsen und Dr. Christie aus Christiania geschehen ist, welche ihre hier ausgeführten Arbeiten in Poggendorffs Annalen ausführlicher bekannt machen werden, von deren Resultaten hier nur ein kurzer Bericht gegeben werden soll.

Bei dem besondern Interesse, welches noch immer der Diamagnetismus erweckt, als eine der neuesten über das innere Wesen und den Zu-

Digitized by Google

sammenhang der Körper Aufschluß versprechenden Entdeckungen, und bei dem noch vorhandenen Mangel quantitativer Bestimmungen, wurde das nach Angabe des Prof. Weber von Hrn. Leyser in Leipzig verfertigte Diamagnetometer, womit schon Hr. John Tyndall in London viele interessante Versuche gemacht und in den Philosophical Transactions for 1856 (Further Researches on the Polarity of the Diamagnetic Force) mitgetheilt hat, und wovon ein zweites Exemplar sich in dem hiesigen physikalischen Institute befindet, als Meßapparat zu einigen quantitativen Bestimmungen über Diamagnetismus benutzt.

Hr. Tyndall hatte bei seinen Versuchen eine fast gleiche Ablenkung der astatischen Magnetnadel durch den diamagnetischen Körper gefunden, wenn der Diamagnetismus durch einen von zwei, drei oder vier Bechern herrührenden Strom erregt wurde, wodurch das proportionale Wachsthum der diamagnetischen Kraft mit der den Diamagnetismus erregenden Kraft in Zweifel gestellt wurde. Dieser Zweifel ist durch die von Hrn. Dr. Christie mit demselben Instrumente vollständiger ausgeführten Messungen erledigt worden, indem Hr. Dr. Christie mit jeder Beobachtung der Ablenkung eine Bestimmung der Empfindlichkeit der astatischen Nadel verband, woraus sich die letztere mit der Stromintensität variabel ergab. Hieraus folgte, daß die beobachteten Ablenkungen erst auf gleiche Empfindlichkeit reducirt werden mußten, ehe sie als Maaßstab des erregten Diamagnetismus dienen konnten. Nach dieser Reduction und nach genauen Messungen der Stromintensitäten (die bekanntlich der Becherzahl nicht proportional gesetzt werden dürfen) mit Hülfe der Tangenten-Bous-

Digitized by Google

sole, ist das Gesetz der Proportionalität der diamagnetischen Kraft mit der sie erregenden galvanischen Kraft genau geprüft und bestätigt gefunden worden. Die Stromintensität, nach bekanntem absoluten Maaße bestimmt, war dabei von 16 bis 44 Einheiten gesteigert worden.

Dasselbe Instrument bot nun zugleich die Gelegenheit dar, das constante Verhältniß selbst, welches zwischen der diamagnetischen Kraft und der sie erregenden galvanischen Kraft Statt findet, durch Messung genauer zu bestimmen. Dieses Verhältniß heißt die diamagnetische Constante, und ist vom Prof. Weber mit einem Instrumente, welches nach den nämlichen Principien construirt war, aber keine so feine mechanische Ausführung erhalten hatte, zum ersten Male in den Electrodynamischen Maaßbestimmungen (Abh. der math. phys. Classe der k. Sächs. Ges. d. Wiss. Bd. I. Leipzig 1852) bestimmt worden. Eine Wiederholung dieser Messung mit einem feineren Meßinstrumente schien daher von besonderem Interesse und ist gleichfalls von Hrn. Dr. Christie ausgeführt worden.

Dieser Messung wurde dadurch eine besondere Schärfe gegeben, daß sie nicht auf eine Vergleichung des diamagnetischen Wismuths mit magnetischem Eisen gegründet wurde, welche, von andern Umständen abgesehen, schon wegen der verschiedenen Vertheilung des Magnetismus im Eisen und des Diamagnetismus im Wismuth keiner großen Schärfe fähig ist, sondern daß sie auf eine Vergleichung des diamagnetischen Wismuths mit einem Selenoid (einem spiralförmig gewundenen Leitungsdraht) gegründet wurde, durch welches ein schwacher mit der Tangentenbousole genau gemessener Strom hindurchging. Dieses Selenoid hatte eine cylindrische Form von demselben

Digitized by Google

Durchmesser und derselben Höhe wie der gebrauchte Wismuthcylinder. Aus der Zahl seiner Spiralwindungen und der Stärke des hindurchgehenden Stromes ließ sich das Moment bestimmen, womit es von derselben Stelle aus wie der diamagnetische Wismuthcylinder auf die astatische Nadel wirkte; auch ließ sich der Strom leicht so reguliren, daß diese Wirkung der des Wismuthscylinders nahe gleich war.

Aus diesen Messungen hat sich ergeben, daß die Einheit der erregenden Kraft (nach absolutem Maaße, wonach die horizontale erdmagnetische Kraft in Göttingen gegenwärtig = 1,81 ist) in einem Milligramm Wismuth ein Moment erzeugt, welches nach dem Gaußischen absoluten Maaße = 0,0000014885 ist, während dasselbe Moment für Eisen vom Prof. Weber = 5,6074 gefunden worden ist. Der Diamagnetismus des Wismuths ist hienach also 3,8 Millionen Mal kleiner als der Magnetismus des Eisens. Dieses Resultat ist etwas kleiner als das von Weber gefundene, was sich, abgesehen von der größern Schärfe der Messung, welche das hier gebrauchte Instrument gestattet, aus der Verschiedenheit des Wismuths erklärt, welches in beiden Fällen nicht von absoluter Reinheit hatte erhalten werden können. — Um eine anschauliche Vorstellung von der Größe dieser diamagnetischen Kräfte zu geben, möge bemerkt werden, daß ein Milligramm Stahl von einer starken Magnetnadel im Durchschnitt ungefähr ein Moment = 400 nach demselben Maaße besitzt, welches 269 Millionen Mal größer ist, als das eben angeführte Moment des Wismuths.

Endlich hat Hr. Dr. Christie dasselbe Instrument drittens noch dazu benutzt, um die von Weber und Tyndall außer Zweifel gesetzte Polarität

Digitized by Google

diamagnetischer Körper durch ein genaueres Studium der Vertheilung des Diamagnetismus näher zu erforschen. Es hat sich ergeben, daß nach dem Princip der idealen Vertheilung von Gauß bei einem cylindrischen Wismuthstabe, in welchem überall gleiche erregende Kraft seiner Axe parallel wirkt, fast aller Diamagnetismus auf die beiden kreisförmigen Endflächen vertheilt gedacht werden kann, ein Resultat, welches ganz mit demjenigen was nach der Theorie erwartet werden mußte, in Uebereinstimmung steht.

Bei allen diesen mit dem erwähnten Diamagnetometer ausgeführten Versuchen war nur ein einziger Umstand im Dunkeln geblieben, nämlich woher es rühre, daß die Empfindlichkeit dieses Instruments so veränderlich sei, wofür nach der Theorie desselben, wenn bei der Construction und Regulirung alle vorgeschriebenen Bedingungen genau erfüllt wären, gar kein Grund vorläge. Es leuchtet nun zwar ein, daß durch diese Construction und Regulirung des Instruments eine Compensation sehr großer Kräfte, welche den Diamagnetismus erregten, so bewerkstelligt werden sollte, daß sie auf die äußerst empfindliche astatische Magnetnadel gar keinen Einfluß ausübten; während die mit dem Instrumente alsdann zu messenden Kräfte, nämlich die diamagnetischen Kräfte selbst, dagegen sehr klein sind, wonach sich erwarten läßt, daß die geforderte Compensation sich nicht ganz mit der erforderlichen Genauigkeit praktisch werde herstellen lassen. Genauer betrachtet zerfällt die Herstellung der geforderten Compensation in zwei verschiedene Aufgaben, nämlich erstens in Beziehung auf die Gleichgewichtslage der astatischen Nadel, zweitens in Beziehung auf ihre Empfindlichkeit. In

Digitized by Google

Beziehung auf die erstere war, nachdem beide Aufgaben näherungsweise gelöst waren, noch für eine feinere Correction gesorgt worden, ohne welche die astatische Nadel mit Fernrohr, Spiegel und Skale gar nicht hätte beobachtet werden können. In Beziehung auf die Empfindlichkeit wurde aber, um das Instrument nicht zu sehr zu compliciren, auf eine feinere Correction verzichtet, da in der That der Mangel derselben den Messungen keinen wesentlichen Eintrag thut, wenn dabei nur die Variationen der Empfindlichkeit genau bestimmt und berücksichtigt werden. Da sich nun aber diese Variationen der Empfindlichkeit von einer unerwarteten Größe und Wichtigkeit ergaben, so schien es doch nöthig, um alle wesentlichen Elemente bei diesen feinen Messungen vollkommen zu beherrschen, auch die Ursachen dieser Variationen genauer zu prüfen und zu erforschen. Diese feine Prüfung ist nun von Hrn. Dr. Arndtsen mit dem besten Erfolge ausgeführt worden, und es hat sich daraus ergeben, wie diese Variationen beherrscht und, wenn es nöthig befunden würde, ganz beseitigt werden könnten. Bei der Genauigkeit aber, mit welcher diese Variationen in Rechnung gebracht werden können, ist in der Regel kein Grund vorhanden, sie zu vermeiden, vielmehr da man es ganz in der Gewalt hat, ob durch die Variation die Empfindlichkeit des Instruments gesteigert oder vermindert werden soll, kann man daraus oft Vortheil für die Messungen selbst ziehen. Da hier auf die Beschreibung des Instruments verzichtet werden muß, so kann auch auf diese die Theorie desselben betreffenden Versuche nicht näher eingegangen werden.

Dagegen verdient noch eine andere von Hrn. Dr. Arndtsen mit demselben Instrumente ge-

Digitized by Google

machte Untersuchung einer Erwähnung. Es leuchtet nämlich von selbst ein, daß dasselbe Instrument, welches zur Erforschung der Polarität des diamagnetischen Wismuths dient, auch zur Erforschung der magnetischen Polarität solcher Körper, welche früher für unmagnetisch oder schwach magnetisch gehalten wurden, benutzt werden kann, um quantitative Bestimmungen zu gewinnen, an denen es für dieselben noch gänzlich fehlt. Insbesondere schien es von Wichtigkeit zu erforschen, ob bei diesen Körpern, ebenso wie Joule, Müller und Weber beim Eisen gefunden haben, bei wachsender magnetisirender Kraft eine Abweichung des Magnetismus von der Proportionalität der magnetisirenden Kraft nachgewiesen werden könne, weil dieser Umstand für die Erforschung der innern Ursachen des Magnetismus und seiner Variationen von großer Bedeutung ist. Diese Versuche sind von Hrn. Dr. Arndtsen mit Eisenvitriol, Eisenchloridlösung, Cyan-Eisen-Kalium und mit Nickel ausgeführt worden. Es ist dabei zu bemerken, daß die magnetisirende Kraft, welche auf diese Körper wirkte, und die nicht durch Elektromagnete sondern durch bloße galvanische Ströme erzeugt wurde, mit den vorhandenen Mitteln nur bis zur Stärke = 600 nach absolutem Maaße (wonach die horizontale erdmagnetische Kraft jetzt in Göttingen = 1,81) gebracht werden konnte, während sie bei den von Weber mit Eisen ausgeführten Versuchen bis über 3000 getrieben worden war. Hiezu kommt noch, daß diese gemessene magnetisirende Kraft als eine äußere Kraft zu bezeichnen ist, und daß beim reinen Eisen auf die einzelnen Theilchen außerdem noch eine bedeutende innere, von der magnetischen Wechselwirkung herrührende, Kraft mitwirkte,

Digitized by Google

welche bei den oben genannten Körpern fast gänzlich verschwindet. Hienach würde also zu erwarten sein, daß bei den genannten Körpern die fragliche Abweichung von der Proportionalität unter sonst gleichen Verhältnissen später als beim reinen Eisen wahrnehmbar würde, nämlich erst dann, wenn die äußere Kraft für sich allein ebenso stark wirkte, wie beim Eisen die äußere und innere Kraft zusammengenommen.

Unter diesen Verhältnissen ist nicht zu verwundern, daß bei mehreren der untersuchten Körper sich keine merkliche Abweichung von der Proportionalität ergeben hat; desto interessanter ist es aber, daß sich beim Nickel ergeben hat, daß diese Abweichung von der Proportionalität viel früher als beim Eisen hervortritt, so daß der Nickel-Magnetismus in Folge magnetisirender Kräfte seinen höchsten Grenzwerth fast erreicht hat, bei welchen der Eisenmagnetismus fast noch gar nicht merklich von der anfänglichen Proportionalität abweicht.

Außer diesen Versuchen hat Hr. Dr. Arndtsen auch noch eine umfassende Untersuchung über den Leitungswiderstand der Metalle mit besonderer Rücksicht auf ihre Temperatur ausgeführt, wovon die folgende Tafel eine kurze Uebersicht der Resultate gibt. Unter der Ueberschrift Widerstand ist der Widerstand eines Cylinders von 1 Millimeter Höhe und 1 Millimeter Durchmesser bei 0° Temperatur nach absolutem Maaße angegeben; unter der Ueberschrift Correction wegen der Temperatur ist der Faktor angegeben, mit welcher der Widerstand bei 0° Temperatur multiplicirt werden muß, um den Widerstand bei t Grad der hunderttheiligen Skale zu erhalten.

Digitized by Google

Metall	Widerstand	Correction wegen der Temperatur.
Silber	241190	$1 + 0{,}00341420 \cdot t$
Kupfer	244370	$1 + 0{,}00394025 \cdot t$
Aluminium Nr. 1.	476218	$1 + 0{,}00340790 \cdot t$
Aluminium Nr. 2.	427616	$1 + 0{,}00363860 \cdot t$
Messing	949086	$1 + 0{,}0016619 \cdot t$ $+ 0{,}000002734 \cdot t^2$
Argentan	1289815	$1 + 0{,}00038736 \cdot t$ $+ 0{,}0000005578 \cdot t^2$
Eisen	1626643	$1 + 0{,}0041304 \cdot t$ $+ 0{,}0000052713 \cdot t^2$
Blei	2631490	$1 + 0{,}00376768 \cdot t$.

Auch Hr. Dr. Christie hat noch einige magnetische Beobachtungen und Versuche ausgeführt, die interessante Resultate ergeben haben. Von dem hiesigen Mechanicus Hrn. Inspector Meyerstein waren nämlich auf Bestellung des Brasilianischen Gouvernements die Instrumente zu zwei vollständigen magnetischen Observatorien, für wissenschaftliche Expeditionen, verfertigt worden, deren Prüfung Hr. Dr. Christie übernommen hatte. Die Einrichtung der dazu gehörigen transportablen Magnetometer, zur Messung der Declination und Intensität, ist anderwärts ausführlich beschrieben. Blos die Inductions-Magnetometer zur Messung der Inclination, welche nach Angabe des Prof. Weber in kleinerem Maßstabe ausgeführt worden waren, um sie auf der Reise brauchen zu können, dürften eine Erwähnung verdienen, da die von Hrn. Dr. Christie ausgeführten Prüfungen ergeben haben, daß dadurch für die Messung der Inclination nicht blos in festen Observatorien sondern auch auf der Reise gleiche Vortheile gewonnen werden, wie durch das andere Magnetometer für Declina-

Digitized by Google

tion und Intensität. — Die mit diesen Inductions-Magnetometern angestellten Beobachtungen und Versuchen haben nun außerdem noch Veranlassung gegeben, daß Hr. Dr. Christie die für die Messung der Intensität wichtige Veränderlichkeit des Nadelmagnetismus bei normaler und transversaler Lage der Nadel von neuem zu bestimmen unternahm. Diese Bestimmung war nämlich vom Prof. Weber, mit Hülfe der magnetischen Induction, nur für kleinere Nadeln, in seiner Abhandlung im 6. Bde. der Abhandlungen unserer Societät (Göttingen 1855) gemacht worden; es schien aber von Wichtigkeit, daß dieselbe Bestimmung gerade mit den beiden größern Nadeln wiederholt würde, mit welchen alle Messungen der Intensität nach absolutem Maaße im hiesigen magnetischen Observatorium seit 1834 ausgeführt worden sind. Diese Versuche haben zu den Resultaten geführt, welche in der letzten Columne unter der Ueberschrift Aenderung angegeben sind. Es ist daselbst nämlich der Factor angegeben, mit welchem die nach absolutem Maaße ausgedrückte magnetische Directionskraft multiplicirt werden muß, um die von ihr hervorgebrachte Aenderung des magnetischen Moments der Nadel zu erhalten. Da nun beim Uebergange aus der transversalen Lage in die normale die horizontale erdmagnetische Kraft (gegenwärtig = 1,81) auf die Nadel zu wirken anfängt, so ergibt sich, daß man die mit jenem Uebergange verbundene Zunahme des Nadelmagnetismus erhält, wenn man den in der letzten Columne angegebenen Factor mit 1,81 multiplicirt.

Nadel-Nr.	Gewicht in Gramm.	Magnet. Moment	Aenderung.
1.	1770	714.10^6	450000
2.	1750	674.10^6	462000

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Mai 3. № 7. 1858.

Universität.

Juristische Facultät.

Verzeichniß der vom 18. März 1857 bis dahin 1858 im Decanate des Hofraths Francke vorgekommenen ordentlichen Promotionen.

Julius Stachow aus Bremen 1857. März 31.

Bernhard Breithaupt aus Halchter im Braunschweigischen. April 8.

Carl Lüder aus Celle. April 22.

Ernst Friedrich Sieveking aus Hamburg. Mai 1.

John Israel aus Hamburg, Mai 22.

Hieronymus Sillem aus Hamburg, Mai 28.

August Meinertzhagen aus Bremen. Juni 25.

Ferdinand Frensdorf aus Hannover. Juli 4.

Johann Friedrich Hudtwalcker aus Hamburg. August 1.

Hermann Fröhlich aus Münster. October 22.

Hermann Heinrich Meier aus Bremen. October 31.

Gustav In der Strohdt aus Osnabrück. November 7.

Martin Funk aus Lübeck. December 19.

Digitized by Google

Appellationsgerichts-Referendar Marcus Bernhard aus Breslau 1858. Februar 1.
Simon Israel aus Hamburg. März 11.
Otto Magnus aus Braunschweig. März 15.
Martin Heinrich Wilckens aus Bremen. März 18.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Ueber eine krystallisirte Verbindung von Chrom und Aluminium;

von F. Wöhler.

Der Königl. Societät vorgelegt am 27. März 1858.

Diese Verbindung wurde zufällig erhalten bei Versuchen, aus Chromchlorid durch Aluminium Chrom in krystallisirter Form darzustellen. Da sie schön krystallisirt ist, so war es der Mühe werth, sie näher zu untersuchen.

Erhitzt man violettes Chromchlorid in einer Glasröhre mit einem Stückchen Aluminiumdraht bis zum Glühen, so wird es unter Feuererscheinung zersetzt, es sublimirt sich Aluminiumchlorid und nach der Behandlung der Masse mit Wasser findet man eine eisengraue metallische Substanz, die im Wesentlichen aus Aluminium und Chrom besteht.

Auf folgende Art wird diese Verbindung krystallisirt erhalten: Man bereitet sich aus zweifachchromsaurem Kali durch Erhitzen mit überschüssiger concentrirter Salzsäure, Abdampfen der grünen Lösung und vollständiges Austrocknen der Masse das violette Kalium-Chromchlorid. Oder man macht sich

Digitized by Google

ein Gemenge von 1 Theil Chlorkalium und 2 Th. Chromchlorid. Von diesem Doppelsalz schüttet man eine Portion auf den Boden eines Tiegels, legt ein Stück Aluminium darauf und bedeckt dieses dann wieder mit Salz, welches man etwas festdrückt. Nach der unten anzugebenden Formel hätte man auf 1 Th. Aluminium 4½ Th. Salz anzuwenden. Für die Krystallbildung scheint aber ein gewisser Ueberschuß von Aluminium nöthig zu sein. Man nimmt daher auf 1 Th. Aluminium 2 Th. Salz. Man bringt den Tiegel im Kohlenfeuer zum Glühen, so daß die Masse eben schmilzt, läßt ihn dann erkalten, und legt ihn in Wasser, um das Salz auszuziehen. Die neue Verbindung bleibt in Gestalt einer wenig zusammenhängenden, aus feinen Krystallnadeln verwebten grauen Metallmasse zurück. Sie wird zur Ausziehung des überschüssigen Aluminiums so lange mit caustischer Natronlauge erhitzt, als sich noch Wasserstoffgas entwickelt, was stets lange dauert. Das Krystallpulver wird dann gut gewaschen und getrocknet. Zuweilen erhält man, selbst bei Anwendung kleiner Mengen, sehr schöne, mit bloßen Augen erkennbare Krystalle, zuweilen aber auch nur ein fein krystallinisches Pulver.

Die Krystalle haben die Farbe des Zinns und einen sehr großen Glanz. Sie bilden theils quadratische Tafeln, theils rechtwinkelig vierseitige Prismen mit gerade angesetzter Endfläche. Bei 50facher Vergrößerung waren bei einzelnen schmale Abstumpfungen der Seiten- und der Endkanten zu bemerken, so daß sie ganz die Form des Idokrases hatten.

An der Luft zum Glühen erhitzt, laufen sie mit Stahlfarben an, ohne sich weiter zu oxydiren. Sie werden weder von Natronlauge noch von concen-

Digitized by Google

trirter Salpetersäure angegriffen. Von Salzsäure, dagegen werden sie unter Wasserstoffgasentwickelung und Bildung von Siliciumoxyd mit chromgrüner Farbe leicht aufgelöst. Bei etwas größeren Mengen bildet dabei das Siliciumoxyd eine häutige, schneeweiße Masse, welche die Oberfläche der Flüssigkeit bedeckt. Nach dem Auswaschen und Trocknen verbrennt dieses beim Erhitzen eben so lebhaft wie das aus dem Chlorür dargestellte, indem sich plötzlich Wasserstoffgas entwickelt und mit Explosion verbrennt. Trockenes Chlorwasserstoffgas wird von der Verbindung bei schwacher Glühhitze leicht zersetzt unter Bildung von Siliciumchlorür, weißem krystallinischem Chromchlorür und sublimirendem Aluminiumchlorid.

Das Verhalten dieses Körpers zu concentrirter Schwefelsäure ist sehr sonderbar. Damit erwärmt, wird er zu einer grünen Masse oxydirt, aber nicht unter Entwickelung von schwefliger Säure, sondern unter heftiger Entwickelung von Wasserstoffgas und Abscheidung von freiem Schwefel. Wahrscheinlich besteht der Vorgang darin, daß primitiv schweflige Säure entsteht, daß aber von dieser ein Theil, ähnlich wie es mit dem Kupfer der Fall ist, mit einem anderen Theil der Metalle schwefelsaures Salz und Schwefelmetall bildet, welches letztere mit Wasser der Schwefelsäure Schwefelwasserstoff erzeugt. Dieser aber wird nicht als solcher frei, weil er mit der übrigen schwefligen Säure in Wasser und Schwefel zerfällt. Zugleich aber muß es eine Folge des Zusammensetzungsverhältnisses der Verbindung sein, daß außerdem noch Wasser zersetzt und Wasserstoffgas frei wird.

Diese Verbindung ist sehr schwer schmelzbar; wie es scheint, schwerer schmelzbar als z. B. Ni-

Digitized by Google

ckel. Sie bildet dann unkryſtalliniſche, ſehr harte und ſpröde Metallmaſſen von 4,9 ſpec. Gewicht. Dieſe werden nicht im Geringſten von heißer Natronlauge angegriffen; enthalten ſie aber freies Aluminium, wodurch ſie kaum leichter ſchmelzbar werden, ſo entwickeln ſie mit dieſer Waſſerſtoffgas. Aber es iſt dann nicht möglich, ſelbſt nach dem feinſten Pulvern, auf dieſe Weiſe daraus eine Verbindung von beſtimmter Zuſammenſetzung zu erhalten, wie mehrere ſchlecht übereinſtimmende Analyſen gezeigt haben.

Bei einem Verſuche, verſchiedene Portionen der pulverförmigen Verbindung mit neuem Zuſatz von Chromſalz unter einer Decke von weißem Glas bei dem heftigſten Coaksfeuer zu einer Maſſe zuſammenzuſchmelzen, wurden nur einzelne, erbſengroße Kugeln erhalten von ſehr kryſtalliniſcher Oberfläche, feinkörnigem kryſtalliniſchem Bruch und großer Härte. Sie waren ſelbſt in der Sauerſtoffgas-Alkoholflamme unſchmelzbar. Bei der Auflöſung in Salzſäure zeigte es ſich, daß ſie eine Menge kryſtalliniſches Silicium eingemengt enthielten, welches in glänzenden ſchwarzen Blättchen zurückblieb und offenbar aus dem angewandten Glaſe herrührte.

Die Analyſe dieſer Verbindung hatte inſofern Schwierigkeiten, als es nicht leicht war, ſie in gehöriger Menge in reinen Kryſtallen und frei von überſchüſſigem Aluminium zu erhalten. Sie wurde auf die Weiſe ausgeführt, daß die Subſtanz in Salzſäure gelöſt, das Siliciumoxyd, das auf dieſe Art gebildet ganz unlöslich iſt, abfiltrirt und als Kieſelſäure gewogen, die grüne Löſung dann mit überſchüſſigem Natronhydrat verſetzt und mit Chlorgas geſättigt wurde. Hierdurch wird ſehr leicht das Chromoxyd in Chromſäure verwandelt und

Digitized by Google

die Thonerde abgeschieden. Wenn die Masse rein gelb geworden ist, wird sie zur Entfernung des überschüssigen Chlors erwärmt und dann zur Zerstörung der unterchlorigen Säure und zur Ausfällung von aufgelöster Thonerde mit kohlensaurem Ammoniak versetzt, wieder einige Zeit digerirt, die Thonerde dann abfiltrirt und gut ausgewaschen. Die Chromsäure wurde dann durch Salzsäure und Alkohol zu Chlorid reducirt und das Chromoxyd durch Ammoniak gefällt. Die Analyse I wurde mit der geschmolzenen Verbindung von 4,9 spec. Gewicht, die Analyse II von Hrn. Küpke mit ungeschmolzener krystallinischer Verbindung gemacht. Sie gaben:

	I.	II.
Chrom	63,00	63,05
Aluminium	29,08	27,71
Silicium	4,37	5,03
Eisen	3,30	2,61
	99,75	98,40.

Der Silicium- und Eisengehalt sind Verunreinigungen des angewandten Aluminiums, deren Quantitäten dadurch, daß ein Theil des Aluminiums als Chlorür weggeht, relativ zugenommen haben. Sie sind zu groß, als daß es möglich wäre, aus den obigen Zahlen eine wahrscheinliche Formel abzuleiten. Zieht man Eisen und Silicium als unwesentlich ab, so bleiben Chrom und Aluminium in dem relativen procentischen Verhältniß von 68,4 : 31,6. Eine Verbindung = AlCr würde 66,08 Chrom und 33,92 Aluminium voraussetzen. Andererseits wäre es möglich, daß das Silicium einen wesentlichen Bestandtheil dieser Verbindung ausmachte; denn bei sorgfältiger Untersuchung zeigte es sich, daß selbst gut ausge-

Digitized by Google

bildete, stark glänzende Krystalle bei der Auflösung eine Menge Siliciumoxyd bildeten. Betrachtet man dann das Eisen als eigentlich unwesentlich, aber theilweise das Aluminium oder Chrom isomorph vertretend, so ließe sich aus den obigen Zahlen als damit am nächsten übereinstimmend die Formel $Al^{11}Cr^{12}Si$ (oder vielleicht $AlSi + Al^{10}Cr^{12}$) ableiten, welche

Chrom	65,0
Aluminium	30,6
Silicium	4,4

voraussetzt, übrigens wenig wahrscheinlich und nur ein Ausdruck der bis jetzt über diese Verbindung vorliegenden Analysen ist.

Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Januar, Februar und März 1858 eingegangene Druckschriften.

Ergebnisse und Studien aus der mediciniſchen Klinik zu Bonn. Von Dr. M. E. A. Naumann. Leipzig 1858. 8.

Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Redigirt von Dr. R. Wolf. Jahrg. II. Heft. 4. Zürich 1857. 8.

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Herausgegeben von dem naturwissenschaftlichen Vereine für Sachsen und Thüringen in Halle, redigirt von C. Giebel und W. Heintz. Jahrg. 1856. Achter Band. Berlin 1856. 8. Jahrg. 1857. Neunter Band. Berlin 1857. 8.

Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Utgives af den physiographiske Forening i Christiania ved Chr. Langberg. I. 2. — IX. 4. Christiania 1837—1857. 8.

Om Saedeligheds Tilstanden i Norge. Af Eilert Sundt. Christiania 1857. 8.

Om Giftermaal i Norge. Af Eilert Sundt. Christiania 1855. 8.

Index Scholarum in Universitate regia Fredericiana. 1856. 2. 1857. 1. 2.

Digitized by Google

Det Kongelige Norske Frederiks Universitets Aarsberetning for 1854. Christiania 1857. 8. For 1855. Christ. 1857. S.

Beiträge zur Lateinischen Grammatik. I. von L. E. M. Aubert. Christiania 1856. 8.

Inversio vesicae urinariae og Luxationes femorum congenitae hos samme Individ, jagttagne af Lektor Voss. Christiania 1857. 4.

Observations sur les phénomènes d'Érosion en Norvège, recueillies par J. C. Hörbye. Christiania 1857. 4.

Quelques Observations de Morphologie vegetale faites au jardin botanique de Christiania par J. M. Norman. Christiania 1857. 4.

Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag. Siebzehnter Jahrgang. Prag 1857. 4.

Memorias de la real Academia de Ciencias de Madrid. Tomo IV. 3. Serie. Ciencias naturales. Tomo 2. Parte 2. Madrid 1857. 4.

Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. Sciences mathématiques, physiques et naturelles. Tome VIII. Première partie. Sciences mathématiques et physiques. Tome VI. S. Petersbourg 1857. 4.

Annales de l'Observatoire physique central de Russie publiées par Ordre de Sa Majesté Impériale par A. T. Kupffer. Année 1854. No. 1. 2. S. Petersbourg 1856. 4.

Monthly Notices of the royal astronomical Society. Vol. XVI. London 1856. 8.

Memoirs of the royal astronomical Society. Vol XXV. London 1857. 4.

Annales des mines. 5 Série. Tome XI. 3 Livr. de 1857. Paris 1857. 8.

Klimatische Untersuchungen oder Grundzüge der Klimatologie in ihrer Beziehung auf die Gesundheit-Verhältnisse der Bevölkerungen. Von A. Mühry, M. D. Leipzig und Heidelberg 1858. 8.

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. 1857. No. 10. 11. 12. Nebst Titel und Register zum 4. Bande der neuen Folge.

(Fortsetzung folgt).

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Mai 10. № 8. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Ueber den feineren Bau der Pacinischen Körperchen.

Von Dr. Wilhelm Keferstein.

Der Königl. Societät durch Herrn Hofrath Wagner vorgelegt am 26. April 1858.

Nachdem lange Zeit die Ansicht von Henle und Kölliker über die Endigung der Nerven in den Pacinischen Körperchen für die allein maaßgebende gegolten, hat in unserer Zeit Leydig, besonders gestützt auf die Beschaffenheit dieser Körper bei Vögeln, eine davon sehr abweichende aufgestellt und in seinem so viel Anregendes enthaltenden Lehrbuch der Histologie am Bestimmtesten ausgesprochen.

Leydig [1]) hält nämlich das was Henle und Kölliker beim Menschen und den Säugethieren für einen „Centralraum" halten, für das verbreiterte Nervenende selbst, während er das für ei-

1) Ueber die Vater-Pacinischen Körperchen der Taube in Sieb. u. Köll. Ztsch. f. wiss. Zool. V. 1854. S. 75—84. Tab. IV.

Digitized by Google

nen Centralkanal anspricht was Henle und Kölliker und mit ihnen wohl alle andern Histologen für das Ende des Nerven ansehen. Leydig wurde zu dieser Auffassung dadurch veranlaßt, daß er bei Vögeln, wo die Pacinischen Körperchen von Herbst [1]) entdeckt waren, deren feineren Bau aber eben Leydig zuerst genauer untersuchte, fand, daß der eintretende Nerv sich ohne Frage zu einem ähnlich dicken Strang verdickt, wie der Centralraum der Säugethiere ist, und ferner daß auch in der Mitte dieses dicken Stranges zwei Contouren verlaufen, die am Ende knopfförmig aus einander weichen und die Herbst für das wahre Nervenende hält. Leydig glaubt nach seinen Untersuchungen der Pacinischen Körperchen der Taube und des Auerhahns diese Contouren für die eines centralen Canals ansehen zu müssen und hat auf diese Weise die Nervenendigung in den Pacinischen Körperchen der Vögel, als völlig analog mit der bei den Säugethieren geschildert.

Auch Kölliker [2]) sieht die centralen Contouren in den Pacinischen Körperchen der Taube für das Bild eines centralen Canals an, dem er überdies wahre Wände zuschreibt, während er in Bezug auf die Pacinischen Körperchen der Säugethiere Leydig's Ansicht nicht billigt, und wie nach Leydig's Darstellung die Nervenendigung in beiden Thierklassen übereinstimmend war, muß

1) In Götting. gel. Anz. 1848. S. 1605. Dann in den Nachrichten von der G. A. Universität u. der K. Soc. der Wiss. in Gött. 1850. S. 204—207. u. ebend. 1851. S. 161—170. Vgl. ferner Will Einige Bemerk. üb. d. Vaterschen Körperchen der Vögel in den Sitz.ber. d. Ak. in Wien 21. Febr. 1850. Jahrg. 1850. I. S. 213—225.

2) Einige Bemerk. üb. d. Pac. Körperchen in Sieb. u. Köll. Ztschr. f. wiss. Zool. V. 1854. S. 118—122.

Digitized by Google

man sie nach Kölliker für nicht so gleichförmig halten.

Wenn man ein Pacinisches Körperchen der Katze, die ich, da sie bei ihnen so leicht aus dem Mesenterium zu beschaffen sind, von Säugethieren allein untersucht habe, einige Zeit, vielleicht eine Viertelstunde, unter dem Mikroskope in Wasser beobachtet, so sieht man, während das Ganze etwas aufquillt, in der Centralhöhle Henle und Kölliker's Längsstreifen auftreten und die Kerne, die man schon im frischen Zustande darin bemerkt, in diesen Längsstreifen liegen. Diese Streifen gehen bis an die Nervenfaser und haben ein ganz ähnliches Aussehen wie die Kapsellinien, die so regelmäßig die Centralhöhle umgeben, und nach einiger Zeit sieht man den Unterschied zwischen Centralhöhle und Kapselsystemen völlig verwischt und könnte die Grenze zwischen beiden nicht angeben, wenn nicht das „System der inneren Kapseln" durch das Gedrängtsein seiner Kapseln sie noch erkennen ließe, durch deren Fortbestehen zugleich bewiesen ist, daß die inneren Kapseln nicht etwa zusammengefallen sind und auf diese Weise die Centralhöhle mit Kapsellinien ausgefüllt haben. Diese Längsstreifen scheinen aber nicht der Ausdruck von so regelmäßigen Kapseln, wie die außenliegenden sind, zu sein, sondern nur der einer mehr oder weniger regelmäßig geschichteten Bindegewebshülle: auch sieht man in sie die Bindegewebshülle des eintretenden Nerven übergehen. Zwischen diesem Bindegewebe ist eine feinkörnige Substanz gelagert, und auf Zusatz von Natron treten in ihr viele dunkle Kerne, vielleicht Fett, auf.

Schon aus den ziemlich zahlreichen längsgestellten Kernen, die man bereits im frischen Zustande in der s. g. Centralhöhle wahrnimmt, konnte man

Digitized by Google

schließen, daß dieselben kein mit Flüssigkeit gefüllter Raum sei, und Kölliker[1]), der bald nach Leydig's erster Publication die Pacinischen Körperchen einer Revision unterwarf, faßt die s. g. Centralhöhle auch nicht mehr als eine mit Flüssigkeit gefüllte Höhle auf, sondern ganz wie ich es eben dargestellt habe, als aus kernhaltigem Bindegewebe bestehend und nennt sie Innere Hülle oder Neurilemm der Nervenfaser.

Hieraus sieht man, daß man Leydig's Darstellung, der diese „innere Hülle" für die verdickte Nervenfaser hält, nicht beistimmen kann, und Kölliker[2]) führt noch eine Beobachtung an, welche die Unzulässigkeit klar zeigt. Kölliker sah nämlich in ein Pacinisches Körperchen der Katze zwei Nervenfasern eintreten und jede für sich in der einfachen innern Hülle zu einer blassen Terminalfaser werden und enden.

Wie Henle und Kölliker[3]) schon sehr richtig angeben, ist die Terminalfaser platt, bandförmig: oft sieht man sie von der Seite und dann mit dunkeln Contouren und schmal, oft von der Fläche mit sehr sanften Contouren und breit. Bei der Katze fand ich oft, daß sich Dicke zu Breite wie 1 : 2 verhält. Sehr oft sieht man die Faser in ihrem Verlauf bald schmal bald breit werden, und dies ist dann die Folge einer geringen Drehung um ihre Axe. Henle und Kölliker[4]) sahen auch einmal bei einem Pacinischen

1) a. a. O. S. 119.
2) a. a. a. O.
3) in ihrem Werke: Ueber die Pacinischen Körperchen an den Nerven der Menschen und der Säugethiere. Zürich 1844. 4. S. 19. 20.
4) a. a. O. Tab. III. Fig. 2.

Digitized by Google

ſtenz, als die ſie umgebende innere Hülle hat: ſehr häufig ſieht man doch auch in Nervenfaſern das geronnene Mark fortfließen.

Für ſeine Anſicht, daß unſere Innere Hülle bei Säugethieren das Nervenende ſelbſt ſei, führt Leydig [1]) noch an, daß nach Strahl [2]) „der Centralfaden (der Katze), wenn man unter dem Mikroſkop alle Kapſeln eröffnet und abſtreift, während er vorher nur leicht contourirt war, nach und nach doppelte Contouren bekommt, und die gewohnten Erſcheinungen zeigt, die man lange von den Nerven kennt.“ Aber was Strahl Centralfaden nennt iſt Leydig's Centralcanal, unſere Terminalfaſer, nicht Leydig's Terminalfaſer, die Strahl mit Henle und Kölliker für eine centrale Höhle hält. Strahl's Angabe ſpricht alſo vielmehr grade gegen die von Leydig aufgeſtellte Anſicht.

Es ſcheint mir deßhalb die Terminalfaſer bei Säugethieren und Vögeln, obwohl ſie hier ſo ſehr viel breiter iſt, eine ganz ähnliche Differenzirung zu haben: d. h. in ihrer Mitte hat ſie eine andere Beſchaffenheit als an ihren Seiten, etwa wie in der Mitte des Nerven der Axencylinder und an den Seiten das Nervenmark liegt.

Ein anderer Punkt, über den die Hiſtologen nicht einig ſind, iſt die Bildung der die Nervenendigung bei den Säugethieren einhüllenden Kapſeln.

Wenn man den Focus auf den Querſchnitt des Pacinischen Körperchens einſtellt, ſieht man bekanntlich das Nervenende von concentriſchen glän-

1) a. e. a. O. S. 194.

2) Zu den Pacin. Körperchen in Müllers Arch. f. Anat. u. Phyſiol. 1848 S. 169.

Digitized by Google

zenden Linien umhüllt, die durch breitere blasse Räume von einander getrennt sind. Ein Theil der Forscher (Pacini, Henle und Kölliker und wohl die Mehrzahl der Uebrigen) hält die schmalen glänzenden Linien für die scheinbaren Querschnitte der concentrischen Kapseln und die breiteren blassen Linien dazwischen für die trennenden mit Flüssigkeit gefüllten Zwischenräume. Andere Forscher (z. B. Strahl [1]), Will [2])) halten die schmalen glänzenden Linien für die Zwischenräume zwischen den Kapseln, deren Querschnitte die breiteren blassen Linien wären. Dieser letzteren Ansicht stimmt man meistens bei, wenn man die Pacinischen Körperchen zuerst untersucht, eine genauere Betrachtung lehrt aber, daß sie wohl nicht die richtige sein kann.

Bei dieser zweiten Ansicht muß man die in den glänzenden Linien liegenden Kerne für Zwischenräume halten, aber die Behandlung mit Essigsäure zeigt sofort, daß es wahre Kerne sind. Wenn man unter dem Simplex einige Kapseln abgezogen hat, so daß eine glatte Kapsel das Pacinische Körperchen begränzt (die äußerste ist nie glatt wegen daran hängenden Bindegewebes), so sieht man, daß diese Begränzung von einer jener glänzenden Linien hervorgebracht wird, nie aber von einer der breiteren blassen: dies zeigt auf's Klarste, daß die glänzenden Linien keine Zwischenräume sein können. Ferner habe ich beim Druck auf das Deckglas in den breiteren blassen Linien eine Flüssigkeit fortströmen sehen, nie aber in den schmalen glänzenden. Bei solchem Druck sieht man sich die breiteren blassen Linien an einzelnen

1) Müllers Archiv 1848, S. 170. 171. Tab. VII. 2 c.
2) Sitz.ber. Ak. Wien. 1850. I. 220. 221.

Digitized by Google

Stellen sehr verbreiteren, während die schmalen glänzenden dies nie thun; endlich bei stärkerem Druck zerreißt eine der schmalen glänzenden Linien, und öfter habe ich aus diesem Riß sehr viele Flüssigkeit in rasch auf einanderfolgenden Tropfen hervortreten sehen. Diese Flüssigkeit hatte den Glanz von zerflossenen Fetttropfen oder den sehr flüssiger Sarcode: meistens vereinigten sich die ausgetretenen Tropfen bald wieder zu größeren Massen. Nach solch starkem Druck sind die glänzenden Linien nicht mehr regelmäßig angeordnet, sondern sehr vielfach zerrissen und das Ganze macht den Eindruck von unregelmäßigen Zellendurchschnitten.

Hieraus sieht man zur Genüge, daß die breiteren blassen Linien die Zwischenräume zwischen den Kapseln sind, deren scheinbare Querschnitte die glänzenden schmalen Linien darstellen, und daß diese Zwischenräume von einer Flüssigkeit angefüllt werden, die die Kapseln von einander entfernt hält.

Was den feineren Bau der Kapseln betrifft, so bestehen sie aus einer fein granulirten Bindegewebsmembran, in der in verschiedenen Richtungen feinste Bindegewebsfibrillen verlaufen, die in Essigsäure nicht alle verschwinden und in der außerdem die großen, ungefähr ovalen, platten Kerne mit mehreren feinen Körnchen im Inneren, liegen. In Essigsäure erblaßt diese Membran nur wenig und die Kerne treten desto deutlicher hervor. Sehr gut sieht man diese Bindegewebsmembran in großen Stücken, wenn man Pacinische Körperchen, die etwa einen Tag in 1 % Chromsäure gelegen haben, zerzupft.

Zwischen diesen Bindegewebsmembranen, deren scheinbare Querschnitte die glänzenden schmalen

Digitized by Google

Linien bilden, liegt noch gewöhnliches Bindegewebe aus langen geschlängelten Fäden bestehend, die in Essigsäure völlig erblassen. Henle und und Kölliker[1]) erwähnen dieses Bindegewebe bereits und lassen daraus die äußere Querfaserschicht der Kapseln gebildet werden. Ich habe dieses Bindegewebe, das man bei Einstellung des Focus auf den scheinbaren Querschnitt des Objectes, als scharfe Punkte sieht, nie in solcher regelmäßigen Lage zu den glänzenden Kapsellinien gesehen wie Henle und Kölliker[2]) es abbilden. Wo die Kapseln einander nahe liegen, ist es nicht zu entscheiden, zu welcher glänzenden Linie die im Zwischenraum liegenden Puncte gehören, und wo dieselben weiter von einander abstehen glaube ich sicher zu sehen, daß die Punkte medianwärts von den glänzenden Linien liegen. Daß diese Punkte die scheinbaren Querschnitte von Bindegewebsfasern sind, sieht man sofort daraus, daß bei Verstellung des Focus aus den Punkten sich quergestellte Fasern entwickeln. Ich möchte demnach dieses Bindegewebe zwischen den Kapselmembranen nicht als eine Schicht dieser Kapseln auffassen, sondern dasselbe als mehr oder weniger unregelmäßig doch im Ganzen in querer Richtung den Zwischenraum zwischen zwei Kapseln durchziehend ansehen. Wenn man sich die Kapselmembranen wegdenkt, hat man dann das die Terminalfaser umwickelnde Bindegewebe der Pacinischen Körperchen der Vögel.

1) a. a. O. S. 17.
2) a. a. O. Tab. II. Fig. 2.

Digitized by Google

Körperchen des Menschen die Terminalfaser plötzlich wieder dunkel contourirt werden, wie der eintretende Nerv, und leiten dies wohl sehr richtig daraus ab, daß die platte Terminalfaser dort wieder rund geworden sei.

Am Ende endet die Terminalfaser nachdem sie sehr oft sich noch gabelig getheilt hat, knopfförmig, an welchem Knopf man aber oft noch einen feinen Ausläufer bemerken kann.

Die ganze Terminalfaser ist fein granulirt, was besonders am knopfförmigen Ende deutlich ist, und man sieht dieselbe mit völliger Sicherheit (besonders wenn man durch Natron oder Essigsäure das Bindegewebe blaß gemacht hat) aus dem eintretenden Nerven entspringen, und zwar setzt sich der äußere der doppelten Contouren desselben in den Contour der Terminalfaser fort. Oft findet dieser Uebergang der eintretenden Nervenfaser in die Terminalfaser nicht am Anfang der inneren Hülle Statt, sondern ziemlich weit tritt der Nerv noch doppeltcontourirt in sie hinein, was auch entschieden dafür spricht, daß die innere Hülle nicht das verbreiterte Nervenende selbst ist.

Die Terminalfaser zeigt sich aber differenzirt, indem in ihrer Mitte oft zwei regelmäßige parallele mehr weniger glänzende Contouren, die bei einer Breite der Terminalfaser von 0,008^{mm} etwa 0,001^{mm} von einander abstehen, auftreten, zwischen denen die Terminalfaser wieder ihr gewöhnliches blaß granulirtes Aussehen hat; oft auch sieht man die Körnchen, welche die Terminalfaser anfüllen, in der Mitte nur dichter gedrängt liegen und keine eigentlichen Contouren. Im knopfförmigen Ende der Terminalfaser sieht man sehr constant einen dunkler granulirten Raum und

Digitized by Google

auch Henle und Kölliker[1]) geben an, sie hätten hier oft etwas Aehnliches als ein inneres Bläschen gesehen, weßhalb sie die Frage behandlen, ob dieses Ende vielleicht für eine Ganglienzelle zu halten sein dürfte. Wenn man die Pacinischen Körperchen mit Natron behandelt, pflegt diese Differenzirung der Terminalfaser meistens recht deutlich hervorzutreten.

Wenn man mit Leydig annimmt, daß in der Mitte der dicken Terminalfaser der Vögel ein Canal verläuft, so liegt es nahe in diesen innersten Contouren der Terminalfaser der Katze auch etwas Canalähnliches zu sehen, doch scheint dies nicht das Richtige zu sein, denn oft sieht man dort nur eine dunklere Granulation und wenn man zwei Contouren unterscheiden kann, ist der Raum zwischen ihnen nicht glänzend, sondern blaß granulirt, während ein Canal doch einen bedeutenden Glanz zeigen müßte.

Von Vögeln habe ich die Taube, den Raben, den Ziemer (Turdus viscivorus) und die Bachstelze untersucht und die Pacinischen Körperchen stets von der von Herbst[2]) entdeckten Stelle an der Rückseite des Unterschenkels zwischen tibia und fibula genommen, da man sie dort am leichtesten und in größter Menge findet.

Bei allen diesen Vögeln war es leicht zu sehen, besonders nach Aufhellung des gelberscheinenden die Terminalfaser umwickelnden Bindegewebes mit Natron oder Essigsäure, daß der eintretende Nerv sich verbreitert und daß seine Contouren in die der breiten Terminalfaser überge-

1) a. a. O. S. 24. 25.

2) Zweiter Bericht über die Pacin. Körp. d. Vögel, in Nachr. v. d. G. A. Universität u. s. w. 1850. S. 207.

Digitized by Google

hen, während die Fasern der Bindegewebsscheide des eintretenden Nerven in das umwickelnde Bindegewebe sich fortsetzen. Sehr oft hat die Terminalfaser in ihrer Kapsel einen spiraligen Verlauf, und da sieht man dann, daß dieselbe ebenso wie die der Säugethiere nicht rund, sondern bandförmig ist.

Bei der Taube sieht man leicht in der Mitte der Terminalfaser einen etwa 0,003mm breiten glänzenden fein granulirten Strang, der im Ende derselben knopfförmig anschwillt. Wenn man ein günstiges Object hat, so bemerkt man, daß dieser „Centralfaden" aus der Mitte des eintretenden Nerven entspringt, er hat auch einen ähnlichen Glanz wie dieser Nerv und bisweilen kann man selbst zweifelhaft werden, ob dieser Faden nicht das wahre Nervenende selbst sei. Wenn man die Pacinischen Körperchen mit Essigsäure aufgehellt hat, so sieht man den Centralfaden sehr deutlich, als ein dunkel granulirter Raum besonders in der Nähe des eintretenden Nerven, dessen dunkelgeronnenes Mark sich unmittelbar in diesem Centralfaden fortzusetzen scheint. Außerdem treten auf der Oberfläche der Terminalfaser in Längsreihen stehende große Kerne meistens mit mehreren Kernkörpern auf, die zu beweisen scheinen, daß die Terminalfaser von einer Bindegewebshaut umhüllt ist. Diese Kerne machen, wie Kölliker [1]) sehr treffend bemerkt, oft das Bild der Ringfaserhaut kleiner Arterien.

Bei Behandlung mit Natron sieht man die Terminalfaser meistens in längsgestellte kurze gebogene Körperchen und in Punkte zerfallen, die aber nicht bis dicht an den Centralfaden gehen,

1) a. a. O. S. 120.

Digitized by Google

sondern einen blaß granulirten Raum dazwischen frei lassen.

Beim Raben und Ziemer sind die Verhältnisse ganz wie bei der Taube, nur sieht man den Centralfaden im frischen Zustande selten deutlich, meistens erst nach Zusatz von Natron oder Essigsäure, und dann zeigt er sich ebenso wie bei der Taube. Nach Behandlung mit diesen Reagentien bemerkt man oft, wie in der Mitte der Terminalfaser eine unregelmäßige Spalte auftritt, die dann mit röthlichem Lichte glänzt.

Diesen Centralfaden hält Leydig für einen centralen Canal, Kölliker stimmt ihm darin bei und schreibt ihm noch besondere Membranen zu. Leydig kommt zu dieser Annahme besonders des Glanzes des Centralfadens halber, aber mir ist derselbe nicht anders vorgekommen, als der der eintretenden Nervenfaser, wenn er mich auch zuerst verführte Leydig's Auffassung für die richtige zu halten. Daß der Centralfaden kein Canal ist, scheint mir daraus hervorzugehen, daß er deutlich granulirt ist, oft keine scharfen Begränzungen hat, unmittelbar aus dem eintretenden Nerven entspringt und wenn man durch Natron oder Essigsäure die Verhältnisse klarer gemacht hat, nur als eine dunklere Punktmasse erscheint, die unmittelbar aus dem eintretenden Nerven hervorgeht.

Leydig [1]) führt als entscheidend für die Canalnatur unserer Terminalfaser beim Menschen an, daß er bei Zusatz von Kali eine krümelige Masse darin hätte fortfließen sehen; mir scheint dies aber nicht diese Beweiskraft zu haben, sondern nur zu zeigen, daß die Terminalfaser eine andere Consi-

1) Lehrb. d. Histol. 1857. S. 193.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Juni 14. № 9. 1858.

Universität.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruhet den Professor und Bibliothekar Dr. Hoeck zum Oberbibliothekar, den Professor und Unterbibliothekar Dr. Schweiger zum Bibliothekar und den Professor und ersten Bibliotheks-Secretair Dr. Wüstenfeld zum Unterbibliothekar zu ernennen. Auch haben Seine Majestät der König Allergnädigst geruhet, dem Consistorialrathe Abt Dr. Ehrenfeuchter das Commandeurkreuz zweiter Classe, dem Hofrath Henle, dem Professor Thoel, dem Professor Lejeune-Dirichlet, dem Professor Havemann und dem außerordentlichen Professor Pernice die vierte Klasse des Königlichen Guelphen-Ordens zu verleihen und den Professor Bartling zum Hofrath zu ernennen.

Am vierten Junius beging die Universität in herkömmlicher Weise die von König Georg III. gestiftete Feier der öffentlichen Preisvertheilung. Professor Dr. Curtius eröffnete dieselbe durch eine Festrede, in welcher er die Ausbreitung der griechischen Cultur außerhalb Griechenland in ihren wichtigsten Stadien betrachtete und die verschiedene Stellung, welche die bedeutenderen Völ-

Digitized by Google

ker alter und neuer Zeit ihr gegenüber eingenommen haben, andeutete. Was die diesjährige Preisbewerbung betrifft, so ist die theologische Facultät durch 6 Preispredigten und 2 Abhandlungen erfreut worden. Sie hat über den für die Predigten bestimmten Preis in der Weise verfügt, daß die Hälfte desselben dem theol. stud. Freytag aus Sievershausen in Hannover zuerkannt, die andere Hälfte unter die theol. stud. Gelpke und Crone zu gleichen Theilen vertheilt wurde. Von den Abhandlungen über die Bedeutung der alten Philosophie für die Lehre der Apologeten des zweiten Jahrhunderts wurde die des theol. stud. Rudolph Ehlers aus Hamburg gekrönt, der anderen aber das Accessit zuerkannt. Bei der juristischen und mediciniſchen Facultät waren diesmal keine Arbeiten eingegangen. Dagegen sind der philosophischen Facultät für die mathematische Aufgabe drei Bewerbungsschriften zugegangen und eine für die sprachwissenschaftliche. Den mathematischen Preis hat Ernst Schering aus Scharnebeck erhalten, und der Abhandlung des stud. math. Franz Grube aus Kiel ist das Accessit zuerkannt worden. Der Verfasser der sprachwissenschaftlichen Abhandlung, welcher den Preis erhalten hat, ist Eduard Schrader stud. theol. aus Braunschweig.

Die eingehendere Beurtheilung der Preisarbeiten wird in dem Festprogramme veröffentlicht.

Die neuen Preisaufgaben, deren Bearbeitungen vor Ende März 1859 in die Hände der Decane gelangen müssen, sind folgende:

Die theologische Facultät stellt für die wissenschaftliche Arbeit das Thema auf:

Libertas christiana, quo fonte derivata sit, quibus contineatur finibus et quanti sit in sin-

Digitized by Google

gulorum Christianorum vita et in universa ecclesia momenti, doceatur.

Als Predigttext bestimmt sie: Joh. I. 45—51.

Die Juristenfacultät stellt die Aufgabe:

Ratio, qua ius commune de furtorum qualificationibus regitur, exponatur et cum codicum poenalium nostra aetate editorum legislatione ita comparetur, ut ex accurata utriusque epicrisi sana iuris condendi principia deriventur.

Die medicinische Facultät:

Inter phaenomena gravissima, quae post usum strychnini aliorumque remediorum narcoticorum observantur, laesiones medullae spinalis primum locum obtinent; non desunt observationes e. gr. recentissimae Dr. Jacubowitsch in opere: Mittheilungen über die feinere Structur des Gehirns im Rückenmark p. 45, ex quibus mutationes anatomicae in ipsis elementis medullae, post adhibita narcotica obviae, ope microscopii erui posse videntur. Postulat igitur Ordo, ut hae mutationes, si adsint, diligentissime in animalium corporibus inquirantur.

Die philosophische Facultät stellt zwei Fragen, eine botanische und eine philologische.

1. Examinetur albumen seminis et carnosum et corneum, ratione inprimis habita structurae anatomicae et constitutionis chemicae.

2. Ordo philosophorum postulat, ut codicum antiquorum, in quibus Plini Naturalis historia ad nostra tempora propagata est, fata, fides atque auctoritas accurate examinentur.

Digitized by Google

Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Januar, Februar und März 1858 eingegangene Druckschriften.

(Schluß).

Inscriptions chrétiennes de la Gaule antérieures au VIII Siècle réunies et annotées par Edmond Le-Blant. Notizia per C. Cavedoni. Napoli 1857. 8.

6 kleine Aufsätze aus dem Messaggere di Modena von C. Cavedoni. 1857. 8.

Monatsbericht der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. September, October 1857. Berlin 1857. 8.
November 1857. Berlin 1858. 8.
December 1857. Berlin 1858. 8.

Die Landtafel des Markgrafthums Mähren. IX—XI Lieferung. Das 5, 6 und 7 Buch der Olmützer Cuda. Brünn 1857. fol.

The astronomical Journal. No. 107. 108. (Vol. V. No. 11. 12). Albany 1857.

De l'Influence des Académies sur le Progrès des sciences. Discours par M. le Docteur Gluge. Bruxelles 1857. 8.

De quelques Parasites végétaux développées sur des animaux vivants par T. Gluge et J. d'Udekem.

Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft. Band XII. Ht. 1. Leipzig 1858. 8.

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Basel. Viertes Heft. Basel 1857. 8.

Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der Kön. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Achten Bandes erste Abtheilung. München 1857. 4.

Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der Kön. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Achten Bandes zweite Abtheilung. München 1857. 4.

Gelehrte Anzeigen. Herausgegeben von Mitgliedern der k. bayerischen Akademie d. W. 44. Band. München. 4.

Indische Alterthumskunde. Von Christian Lassen. Dritten Bandes zweite Hälfte, erste Abtheilung. Leipzig und London. 1857. 8.

Transactions of the royal Society of Edinburgh. Vol. XXI. Part IV. For the Session 1856—57. 4.

Digitized by Google

Proceedings of the royal Society of Edinburgh. Session 1856—57.

Funfzehnter Jahresbericht der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz. Nebst einer Tafel Th. Gümbel's, Abbildungen der Pfälzischen Laubmoose enthaltend. Landau in der Pfalz. 1857. 8.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien. 1857. VIII. Jahrg. Nro. 3. Juli. August. September. Wien. gr. 8.

Ueber die Pflanzen-Namen in der Tupi-Sprache, von Dr. Carl Friedr. v. Martius München 1858. 4.

Denkrede auf Johann Salomo Christoph Schweigger, gehalten in der öffentlichen Sitzung der Kön. Bayer. Akademie der Wissenschaften am 28. November 1857 von Dr. Carl Friedr. Phil. v. Martius. München 1858. 4.

Neidhart von Reuenthal herausgegeben von Moriz Haupt. Leipzig 1858. 8.

The Transactions of the Linnean Society of London. Vol. XXII. Part 2. London 1857. 4.

List of the Linnean Society of London. 1857. 8.

Journal of the Proceedings of the Linnean Society. Zoology. No. 4. 5. 6. 1857. 8
Botany. No. 4. 5. 6. 1857. 8.

Address of Thomas Bell Esq. the President, read at the anniversary Meeting of the Linnean Society on May 25, 1857. London 1857. 8.

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. 1858 Nro. 1. 2. 3. 4.

In den Monaten April und Mai 1858 eingegangene Druckschriften.

Grundriß der unorganischen Chemie von F. Wöhler. Zwölfte umgearbeitete Auflage. Berlin 1858. 8.

Oorganiska Chemien, i Sammendrag jemmte en kort och tydlig framställning af chemiska Proportionslären, af Dr. F. Wöhler. Från andra omarbetade tyska Upplagan öfwersatt af Clemens Ullgren. Stockholm 1833. 8.

Första Grunderna af Kemien; af F. Wöhler. Orga-

Digitized by Google

ganisk Kemi. Öfversättning Från andra Upplagan. Stockholm 1833. 8.

Dr. F. Wöhlers Grundrids af Chemien. Ved E. A. Scharling. Uorganisk Chemie. Kjöbenhavn 1837. 8.

Dr. F. Wöhlers Grundrids af Chemien. Ved E. A. Scharling. Organisk Chemie. Kjöbenhavn 1841. 8.

F. Wöhlers Grundrids af den uorganiske Chemie. Udarbeidet af Simon Groth. Kjöbenhavn 1854. 8.

F. Wöhlers Grundrids af den organiske Chemie. Udarbeidet af Simon Groth. Kjöbenhav 1855. 8.

Cours de Chimie inorganique, par Woehler, traduit sur la 9e Édition allemande et augmenté de Notes par MM. Mareska et H. Valerius. Paris, Gand, 1848. 8.

Cours de Chimie organique, par Woehler, traduit sur la dernière Édition allemande et annoté par MM. Mareska et H. Valerius. Paris, Gand, 1848. 8.

Éléments de Chimie inorganique et organique par F. Wöhler. Traduit de l'Allemand sur les Éditions 11 et 5 par Louis Grandeau avec le Concours du Docteur F. Sace et des additions de H. Sainte-Claire Deville. Paris et Nancy 1858. 8.

Hand-Book of inorganic Analysis; one hundred and twenty-two Examples, illustrating the most important Processes for Determining the elementary Composition of Mineral Substances. By Friedrich Wöhler. Edited by A. W. Hofmann, Ph. D. London 1854. 8.

The analytical Chemist's Assistant: a Manual of chemical Analysis, both qualitative and quantitative of natural and artificial inorganic Compounds, to which are appended the Rules for Detecting Arsenic in a Case of Poisoning. By Friedrich Wöhler. Translated from the German, with an Introduction, Illustrations, and copious Additions, by Oscar M. Lieber. Philadelphia 1852. 8.

Mémoire sur quelques nouvelles Combinaisons de Silicium, par MM. H. Buff et F. Wöhler. Traduit de l'Allemand par M. Grandeau. 8.

Du Bore par MM. F. Wöhler et H. Sainte-Claire Deville. 8.

Digitized by Google

Lezioni di Elettro-Fisiologia. Corso dato nell' Università di Pisa nell' anno 1856 dal Professore C. Matteucci. Torino 1856. 8.

Aanales des mines. 5. S. Tome XII. 4. Livr. de 1857. 5. Livr. de 1857. Paris 1857. 8.

The astronomical Journal. No. 109. 110. 111. 112. Albany 1858. 4.

Verhandlungen des naturhiſtoriſch-mediciniſchen Vereins zu Heidelberg. IV. 8.

Vierter Jahresbericht des Germaniſchen Nationalmuſeums zu Nürnberg. Nürnberg 1858. 4.

Éloge historique du Bon Leopold de Buch, l'un des huit Associés étrangers de l'Académie, par M. Flourens, Secrétaire perpétuel. Paris 1856. 4.

Flora Batava. 183 Aflevering. Te Amsterdam. 4.

Thüringiſche Ortsnamen. Zweite Abhandlung. Von Paulus Caſſel. Erfurt 1858.

Jahrbuch der k. k. geologiſchen Reichsanſtalt. 1857. VIII. Jahrg. Nro. 4. Oct. Nov. Dec. Wien. 8.

Zwei chronologiſche Ueberſichts-Tafeln die Geſchichte von Chile und Peru betreffend, von dem Generalconſul der Republik Chile in Hamburg, Vicente Perez Rosales. Mit der Ueberſchrift: Cuadro cronologico de la Historia antigua und Cuadro chronologico de la Historia moderna.

Historia e Memorias da Academia R. das Sciencias de Lisboa. 2. Serie. Tomo 1. Parte 2. Lisboa 1844. T. II. P. 1. 1848. T. II. P. 2. 1850. T. III. P. 1. 1851. T. III. P. 2. 1856. 4.

Memorias da Academia Real das Sciencias de Lisboa. Classe de Sciencias mathematicas, physicas e naturaes. Nova Serie. Tomo I. Parte 1. Lisboa 1854. T. I. P. 2. 1855. 4.

Classe de Sciencias moraes, politicas e bellas lettras. Nova Serie. Tome 1. Parte 1. Lisboa 1854. T. 1. P. 2. 1855. T. II. P. 1. 1857. 4.

Portugaliae Monumenta historica a Saeculo octavo post Christum usque ad quintum decimum jussu Academiae scientiarum Olisiponensis. Leges et Consvetudines. Vol. 1. Fasc. 1. Olisipone 1856. fol.

Scriptores. Vol. 1. Fasc. 1. Olisipone 1856. fol.

Annaes das Sciencias e lettras publicados debaixo dos Auspicios da Academia Real das Sciencias.

Digitized by Google

Sciencias mathematicas, physicas, historico-naturaes, e medicas. (1. Classe) Tome 1. Primeiro Anno. Lisboa 1857. 8.

Sciencias moraes e politicas, e bellas lettras. (2. Classe) Tomo I. Primeiro Anno. Lisboa 1857. 8.

Archiv des hiſtoriſchen Vereins von Unterfranken und Aſchaffenburg. Band XIV. Heft 2. Würzburg 1857. 8.

Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Presburg. II. Jahrg. 1857. Zweites Heft. Redigirt von dem Vereins-Secretär Dr. G. A. Kornhuber. Presburg. 8.

Memorie dell' I. R. Istituto Lombardo di Science, lettere ed arti. Vol. VI. Milano 1856. Vol. VII. Fasc. 1. Mil. 1858. 4.

Atti dell' I. R. Istituto Lombardo di Science, lettere ed arti. Vol. 1. Fasc. 1. Milano 1858. 4.

Giornale dell' I. R. Istituto Lombardo di Science, lettere ed arti e Biblioteca Italiana. Nuova Serie Fasc. 47–54. Milano 1856, 1857. 4.

Atti della Fondazione scientifica Cagnola della sua Istitutione in Poi. Vol. 1. Milano 1856. 8.

Memoria del Signor Girolamo Boccardo sugli Spettacoli e Giuochi publici e privati, premiata nel Concorso biennale dell' Anno 1856. Milano 1857. 8.

Il Passato, il Presente e l'Avvenire della Industria manufatturiera in Lombardia dell' Ingegnere Giovanni Merlini di Monza, Memoria onorata del Premio d'Incoraggiamento dall' I. R. Istituto Lombardo nell' Anno 1856. Milano 1857. 8.

Sul Caglio vitellino, Memorie di Davide Nava e del Prof. Gio. Francesco Selmi che ottennero il Premio d'Incoraggiamento dall' I. R. Istituto Lombardo pel Concorso di Fondazione Cagnola del 1857.

Monatsbericht der Königl. Preuß. Akademie der Wiſſenſchaften zu Berlin. Januar. Februar. März 1858. Berlin 1858. 8.

Acta Societatis scientiarum Indo-Neerlandicae. Vol. 1. Batavia 1856. 4. Vol. II. Bat. 1857. 4.

(Schluß folgt).

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Juli 12. № 10. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Der Königlichen Societät der Wissenschaften ist von dem Prof. G. Waitz am 20. Juni eine Abhandlung überreicht worden, unter dem Titel: Eine ungedruckte Lebensbeschreibung des Herzogs Knud Lawards von Schleswig. Sie enthält den Text dieser Vita und anderer mit derselben in der Handschrift verbundener Stücke und eine ausführliche Einleitung, die sich über die Handschrift, in der sich dieses Werk erhalten hat, sowie über seinen historischen Werth und sein Verhältniß zu andern Quellen verbreitet, und von deren Resultaten hier das Wichtigste mitgetheilt werden soll.

Der Codex ist in der Bibliothek des Baron von Richthofen zu Leszczyn in Schlesien von Hrn. Dr. Potthast, dem Autor der mit einem Wedekindschen Preise gekrönten Bearbeitung der Chronik des Henricus de Hervordia, aufgefunden und von demselben zur Benutzung gefälligst mitgetheilt worden. Es ist ein Band in klein Quart aus dem Ende des 13ten oder Anfang des 14ten Jahrhunderts, von im ganzen 64 Blättern. Zu Anfang — fol. 49 steht das Stück mit dem es diese Arbeit näher zu thun hat, f. 49—62′ das von Westphalen und Langenbeck herausgegebene Chronicon Danicum des sogenannten Anonymus Roskildensis, an dem jedoch ein Blatt fehlt; fol. 63 und 64 sind fremdartigen Inhalts. Bei weitem am wichtigsten ist das erste Stück, das sich auf den Herzog Knud bezieht, einen Mann,

Digitized by Google

der am Anfang des 12ten Jahrhunderts als Herzog von Schleswig und Herrscher in den Slavischen Gebieten an der Westseite der Ostsee, als Herzog und Fürst des Dänischen Reichs und Vassall des Deutschen Kaisers, hier im Norden an der Grenze dreier Nationen eine sehr bedeutende Stellung einnahm.

Es ist freilich nicht die verlorne, erst in neuerer Zeit in einer Handschrift der Cottonschen Bibliothek zu London verbrannte älteste Lebensbeschreibung von Robertus Elgensis, die sich hier erhalten hat, sondern ein davon unabhängiges, bisher unbekanntes Werk. Das Ganze, wie es vorliegt, war offenbar zu kirchlichen Zwecken bestimmt: der Herzog wurde um seiner Verdienste und seines gewaltsamen Todes willen später als Heiliger verehrt. Es sind eine Anzahl liturgischer Stücke, Antiphonen, Responsorien, u. s. w. mit den dazu gehörigen Noten, dazwischen aber auch zum Vorlesen eine Geschichte seines Lebens und ebenso seiner späteren Translation. Der Autor bezeichnet seine Person und seine Zeit nicht näher; doch ist er im Ganzen wohl unterrichtet, erzählt einfach, gut und belehrend. Die Verhältnisse zum Deutschen Kaiser aber übergeht er ganz und gedenkt der Erwerbung der Slavischen Herrschaft nur mit wenigen Worten und zugleich in einer Weise die seinen Dänischen Standpunkt deutlich genug darlegt. Ein bestimmter Irrthum ist ihm wohl nur an einer Stelle nachzuweisen, und zwar wo er noch von dem Vater Knuds, dem König Erich Eiegod, handelt. Wenn die Translation, wie es doch wahrscheinlich ist, denselben Verfasser hat, so kann er nicht vor 1170, wo jene erfolgte, geschrieben haben; eine spätere Zeit anzunehmen ist aber auch kein Grund vorhanden; die Regierung Waldemar I, des Sohnes Knuds, und dann eben die hier stattgefundene Erhebung der Ge-

Digitized by Google

beine dieses konnten wohl die Aufforderung geben, auch das Leben des damals besonders geehrten und gefeierten Mannes zu schreiben. In der Translation ist allerdings das in demselben Codex stehende Werk des Anonymus Roskildensis benutzt; wenn dies aber in den Ausgaben nicht blos die ganzen Regierungsjahre Waldemar I. angibt, sondern außerdem auch seine Nachfolger Knud und Waldemar II. nennt, so geschieht das doch in einer Weise, daß es sich leicht als späteren Zusatz kundgibt, und schon Langenbeck hat bemerkt, wie anderes entschieden darauf hinweist, daß dies Werk schon unter Erich Emund und Waldemar I. geschrieben ward (leider ist der Schluß, auf den es ankommt, in diesem Codex nicht erhalten); es konnte also gar wohl um das Jahr 1170 benutzt werden.

Was die Vita selbst betrifft, so zeigt sie nur an einer Stelle eine gewisse Uebereinstimmung mit der Erzählung des Deutschen Historikers Helmold, sonst überall eine ganz andere Auffassung: in wichtigen Dingen widersprechen sie sich geradezu. Ganz anders ist das Verhältniß zu dem berühmten Geschichtschreiber der Dänen Saxo Grammaticus, der etwas später als Helmold auch über Knuds Schicksale eine ausführliche Erzählung gegeben hat; bei vielen und bedeutenden Abweichungen im Einzelnen und bei einem im ganzen größeren Reichthum an Nachrichten bei Saxo, ist doch die Uebereinstimmung in den Erzählungen beider eine so große, daß an einen näheren Zusammenhang derselben nicht gezweifelt werden kann: sie müssen eine gemeinsame Quelle, oder einer den andern benutzt haben. Zu der ersteren Annahme fehlt es aber doch an ausreichendem Grund; namentlich ist nicht etwa an den Robertus Elgensis zu denken, da wir aus einem uns erhaltenen, wenn auch dürftigen Auszug seines Werks wissen, daß dies einen wesentlich andern Inhalt hatte. Eine

Digitized by Google

nähere Vergleichung des Saxo und der Vita zeigt dann ferner, daß diese nicht aus jenem geschöpft haben kann, während nichts der Annahme entgegensteht, manches vielmehr entschieden dafür spricht, daß Saxo das uns vorliegende Werk benutzte und nur außerdem auch andere Nachrichten vor sich hatte und mit demselben verband. Dies Resultat ist dann allerdings von erheblicher Bedeutung, einmal für die Geschichte des Knud Laward, da wir nun einen großen Theil dessen, was wir bisher aus dem Saxo entnahmen, aus einer älteren und zuverlässigeren Quelle schöpfen können, sodann für die Kritik des Saxo, da uns hier ein Hülfsmittel geboten wird, wie es bisher fast gänzlich fehlte, um das historiographische Verfahren dieses Autors, namentlich die Art und Weise wie er die ihm vorliegende Ueberlieferung behandelte, einer näheren Prüfung zu unterwerfen. Was sich da ergiebt, ist allerdings nicht sehr günstig für ihn: wir sehen, wie wir freilich auch vorher Grund genug hatten anzunehmen, daß er mit seinem Stoff sehr frei umgegangen ist, erweitert und ausgeschmückt hat nach Belieben; es scheinen sich selbst einzelne sehr auffallende Misverständnisse zu ergeben, die, wenn sie wirklich so angenommen werden müssen, seiner Glaubwürdigkeit in nicht geringem Grade Abbruch thun würden.

Außer dem Saxo haben aber auch andere Schriften diese Lebensbeschreibung benutzt: sie muß in früher Zeit ziemlich viel im Norden verbreitet gewesen sein. Wir finden einen Auszug aus derselben in einer Seeländischen Chronik aus dem Anfang des 14ten Jahrhunderts; eine Anzahl Legendae de S. Kanuto, die Langenbeck aus verschiedenen handschriftlichen und gedruckten Breviarien gesammelt hat, sind weiter nichts als Excerpte aus diesem Werk, theils der Vita, theils der Translation und den liturgischen Stücken;

Digitized by Google

auch eine im 16ten Jahrhundert zusammengestellte ausführlichere Arbeit über das Leben des Herzogs hat neben Saxo und andern Darstellungen diese ältere benutzt.

So ist allerdings ein bedeutender Theil der Nachrichten, welche die Vita giebt, nicht neu; manches zum Theil auch schon in derselben Form bekannt gewesen. Aber man war bisher nicht im Stande, den Werth dieser in späteren Werken erhaltenen Nachrichten recht zu erkennen und zu würdigen, namentlich nicht ihnen Saxo gegenüber eine besondere Autorität beizulegen. Erst jetzt treten sie in ihr Recht ein, vor allen andern nordischen Ueberlieferungen, unmittelbar neben der des Helmold benutzt zu werden. Aber auch davon abgesehen, bleibt noch manches Wichtige und Interessante übrig, was keiner der Epitomatoren oder Benutzer dieser Vita aufgenommen hat und was jetzt erst ans Licht tritt und als eine sehr erwünschte Bereicherung unserer Kenntniß der nordischen Geschichte des 12ten Jahrhunderts gelten muß.

Aus allen diesen Gründen kann man nicht anstehen, diese Vita für ein werthvolles Denkmal der mittelaltrigen historiographischen Literatur zu erklären, für dessen Bekanntwerdung man dem Auffinder zu bestem Dank verpflichtet ist.

Ueber die Krystallisation des Roheisens.

Von

J. Fr. L. Hausmann.

Der Kön. Societät vorgelegt am 8. Juli 1858.

Die nachfolgenden Bemerkungen bringen zwar die Untersuchungen über die Krystallisation des Roheisens nicht zum Abschluß, können aber doch

Digitized by Google

wohl zur Aufhellung der Dunkelheit, in welcher sich dieser Gegenstand zum Theil noch befindet, einen kleinen Beitrag liefern. Was die Kryſtalliſation und Structur des geſchmeidigen Eiſens betrifft, ſo findet darüber kein Zweifel Statt. Durch Grignon und Romé de l'Isle iſt auch ſchon ſeit langer Zeit das Vorkommen des grauen Roheiſens in unvollkommen ausgebildeten Kryſtallen bekannt, deren Form zwar von dem Erſteren irrig für eine rhomboedriſche angeſprochen, von dem Letzteren aber richtig gedeutet wurde. Eine genauere Beſchreibung dieſer ſogenannten Kryſtallgerippe, deren geſtrickte Bildung die Umriſſe des regulären Octaeders unzweideutig erkennen läßt, habe ich in meinem specimen crystallographiae metallurgicae gegeben. Ueber dieſe zuweilen am gahren grauen Roheiſen entſtehenden Kryſtallgebilde hat Karſten eine Meinung geäußert *), welche beweiſt, daß ſie von ihm nicht genau unterſucht worden. Nach ihm dürfen ſie nicht als graues Roheiſen betrachtet werden. Er hielt ſie für kryſtalliniſche Ausſcheidungen, welche, wie er ſich ausdrückte, wahrſcheinlich ein beſtimmtes chemiſches Miſchungsverhältniß des Eiſens mit Kohle und mit anderen Körpern beſitzen. Ueber die Natur dieſer Körper hat ſich Karſten nicht weiter geäußert. Die Kryſtalle des grauen Roheiſens ſind im Innern ganz von der Beſchaffenheit der derben Maſſe, an welcher ſie ſich befinden, und es ſtellt ſich mithin in ihnen eine analoge Erſcheinung als bei dem ſogenannten kryſtalliſirten Sandſtein von Fontainebleau dar, indem dort die bedeutende Menge von Graphitſchüppchen, welche das damit gemengte Eiſen verhüllen, eben ſo wenig ein Hinderniß für daſſelbe geweſen iſt, die Form

*) Handbuch der Eiſenhüttenkunde. 3. Ausg. 1. §. 28.

Digitized by Google

von regulären Octaedern anzunehmen, als bei den Rhomboedern von Fontainebleau die überwiegende Quantität von Quarzsand die Ausbildung der dem Kalkspathe eigenthümlichen Krystallisation unterdrückte. Karsten hat die Bemerkung mitgetheilt, daß ähnliche krystallinische Gebilde, welche dem isometrischen Systeme angehören, auch bei den verschiedenen Abänderungen des weißen Roheisens vorkommen, mit Ausnahme des Spiegeleisens und des luckigen Flosses. diese Beobachtung kann ich gegenwärtig bestätigen, indem ich meinem verehrten Collegen Wöhler ein ausgezeichnetes Stück weißen Roheisens aus dem Hohofen zu Rübeland am Harz verdanke, welches demselben nebst mehreren anderen Producten, durch Herrn Oberhütteninspector Bredenschei übersandt worden, an welchem sich ganz ähnliche krystallinische Gebilde befinden, wie ich sie am grauen Roheisen von verschiedenen Eisenhütten des Harzes besitze. Jenes Roheisen war durch Risse des Bodensteins in die darunter befindliche Sandlage eingedrungen. Dieser Bemerkung kann ich eine andere hinzufügen, welche in Beziehung auf die Natur der verschiedenen Roheisenarten ebenfalls Beachtung verdienen dürfte, daß nehmlich gewöhnliches weißes Roheisen unter gewissen Umständen, namentlich wenn es eine längere Zeit einer hohen Temperatur ausgesetzt ist, ein ganz ähnliches großblätteriges Gefüge mit dreifachem rechtwinkeligem Blätterdurchgange annehmen kann als Stabeisen, welches in einem gleichen Verhältnisse sich befindet *). Ich besitze ein Stück einer Eisensau aus dem Sohlstein des Hohofens zu Beckerhagen

*) Vergl. meine Abhandl. über die durch Molekularbewegungen in starren leblosen Körpern bewirkten Formveränderungen. §. 9.

Digitized by Google

an der Weser, an welchem sich jene Structur auf ausgezeichnete Weise findet, indem das blätterige Gefüge dem von großspeisigem Bleiglanz vollkommen ähnlich ist. Von dem silberweißen Spiegeleisen unterscheidet sich jenes weiße Roheisen durch eine weniger lichte, in das Bläulichgraue sich ziehende Farbe. Auch ist der Unterschied der Textur nicht zu verkennen, indem die Spiegelflächen des ersteren keine Blätterdurchgänge, sondern krystallinische Absonderungen sind. Karsten sah die Textur desselben für Zusammenhäufungen von geschobenen Säulen an, und hielt es für wahrscheinlich, daß die Krystalle einem klinorhombischen (2 und 1 gliedrigen) Systeme angehören dürften. Auch mir scheint die Krystallisation des Spiegeleisens nicht isometrisch zu sein; es ist mir indessen bis jetzt nicht gelungen, darüber Gewißheit zu erlangen, ob Karstens Meinung richtig ist. Nie habe ich bei dem Spiegeleisen Andeutungen von Formen eines monotrimetrischen Systemes wahrgenommen, welches Fuchs demselben aus dem Grunde zuschrieb, weil es zu den spröden Metallen gehört, welche in so weit man sie in regelmäßiger Gestaltung kennt, rhomboedrisch sind *). Dabei wurde von ihm die Meinung geäußert, daß der im Spiegeleisen enthaltene Kohlenstoff einen Einfluß auf seine Form übe, indem der Graphit, dessen Krystallisation rhomboedrisch sei, die schon im Eisen liegende Disposition zu derselben Gestaltung aufrege. Abgesehen von der in dieser Annahme liegenden Unklarheit, steht derselben nicht allein die Erfahrung entgegen, daß in dem Spiegeleisen nur selten Graphit vorkommt, sondern auch die neuerlich von dem jüngeren Nordenskiöld über die Krystallisation des Graphits mitgetheilte Beobachtung, nach welcher dieselbe nicht monotrimetrisch, sondern klinorhombisch zu sein scheint. Fuchs hat außerdem die Behauptung aufgestellt, daß das Eisen ein dimorpher Körper sei, indem es sowohl tesseral als auch rhomboedrisch krystallisiren könne; mit welcher Annahme indessen im Widerspruche steht, daß man nach Karsten's Untersuchungen über die verschiedenen Verbindungszustände, in welchen der Kohlenstoff im Eisen sich befindet, das Spiegeleisen für eine eben so wohl vom gewöhnlichen Roheisen, wie vom reinen Eisen wesentlich verschiedenen Körper anzusehen berechtigt ist.

*) Gesammelte Schriften des Joh. Nep. v. Fuchs. München 1856. S. 256.

S. 98 Z. 11 v. u. ist zu lesen statt Eduard: Eberhard Schrader, stud. theol. aus Braunschweig.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Juli 19. № 11. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Ueber das Siliciumwasserstoffgas;

von F. Wöhler.

Der Königl. Societät vorgelegt am 14. Juli 1858.

Ungeachtet vielfacher Versuche war es bis jetzt nicht gelungen, das Siliciumwasserstoffgas auf rein chemischem Wege hervorzubringen. Zwar hatte es sich gezeigt, daß es sich bei der Auflösung des siliciumhaltigen Aluminiums*) und des siliciumhaltigen Mangans**) in Salzsäure bildet, aber nur in so kleiner Menge, daß das Wasserstoffgas, dem es beigemengt ist, nicht selbstentzündlich wird. Der Zufall hat nun auf den Weg geführt, auf dem es so leicht wie Phosphorwasserstoffgas darstellbar ist, so leicht, daß seine merkwürdigen Eigenschaften in der Vorlesung gezeigt werden können. Es war Herr Martius, Sohn meines berühmten Freundes in München, welcher im hiesigen Laboratorium zuerst die Beobachtung machte, daß eine Schlacke, die bei der Darstellung von Magnesium nach Deville's Verfahren erhalten war, die Eigenschaft hatte, mit Salzsäure ein selbstentzündliches Gas zu entwickeln. Dieses Gas konnte in diesem Falle nur Siliciumwasserstoffgas sein, ent-

*) Abhdl. d. Kön. Gesellsch. d. Wissensch. Bd. VII S. 334.
**) Nachrichten 1858. Nr. 5. S. 61.

Digitized by Google

ſtanden ohne Zweifel aus ſiliciumhaltigem Magneſium. Die zahlreichen Verſuche, die wir nun gemeinſchaftlich hierüber vornahmen, haben dieſe Annahme vollkommen beſtätigt.

Das Material zur Entwickelung des Gaſes bereitet man auf folgende Weiſe: 40 Gramm geſchmolzenes Chlormagneſium, 35 Grm. ſcharf getrocknetes Fluorkieſelnatrium und 10 Grm. geſchmolzenes Chlornatrium werden in einer heißen Reibſchaale fein gerieben, innig vermiſcht, in ein erwärmtes verſchließbares Glas geſchüttet und dann 20 Grm. Natrium, raſch in möglichſt kleine Stücke zerſchnitten, hinzugegeben und mit dem Pulver durch Schütteln gemengt. Zugleich hat man einen heſſiſchen Tiegel zum vollen Glühen gebracht, in welchen dann jenes Gemenge auf ein Mal hineingeſchüttet wird. Nachdem man ihn bedeckt hat, verſtärkt man etwas das Feuer, worauf ſich dann die bald eintretende Reaction durch wiederholtes praſſelndes Geräuſch zu erkennen gibt. Sobald es aufgehört hat und auch keine Natriumflamme mehr unter dem Deckel hervorbrennt, nimmt man den Tiegel aus dem Feuer, läßt ihn erkalten und zerſchlägt ihn.

Er enthält eine geſchmolzene grauſchwarze Maſſe, die mit metallglänzenden, dunkel eiſenſchwarzen Blättchen und Kügelchen erfüllt iſt. Dieſe Maſſe dient unmittelbar zur Entwickelung des Siliciumwaſſerſtoffgaſes. Ich komme unten darauf zurück; ich will hier nur noch bemerken, daß wir auch bei Anwendung anderer Verhältniſſe, namentlich mit weniger Natrium, Maſſen bekamen, die recht gut ſelbſtentzündliches Gas entwickelten. Wir erhielten eine ſolche ſelbſt, als wir ſtatt des Fluorkieſelnatriums ein Gemenge von Kryolith und Waſſerglas anwandten, oder ſtatt des Chlormagne-

Digitized by Google

siums geschmolzenes Chlormagnesium-Natrium bereitet durch Auflösen von Magnesia alba in Salzsäure, Zumischung von ¼ Kochsalz, Abdampfen, vollkommenes Austrocknen und Schmelzen.

Um das Gas zu entwickeln, schüttet man die Masse, gröblich zerstoßen, in eine kleine zweihalsige Flasche, deren eine Oeffnung mit einem, bis auf den Boden reichenden Eingußrohr, die andere mit einem weiten und kurzen Ableitungsrohr versehen ist. Man füllt sie ganz mit Wasser an und senkt sie in der Wanne bis unter die Oberfläche des Wassers, so daß auch das Ableitungsrohr mit Wasser erfüllt wird und nirgends eine Luftblase zurückbleibt. Nachdem man über die Mündung des Ableitungsrohrs eine mit Wasser gefüllte Glocke gestellt hat, gießt man durch das Trichterrohr nach und nach concentrirte Salzsäure ein, mit der Vorsicht daß keine Luftblasen mit eingegossen werden. Das Gas entwickelt sich mit großer Heftigkeit unter Bildung eines starken Schaums, der unvermeidlich bis in die Glocke mit übergeführt wird, sich aber nach kurzer Zeit so absetzt, daß man das Gas frei davon in eine andere Glocke überfüllen kann. Diese ganze Operation muß mit Anwendung von ausgekochtem Wasser vorgenommen werden, denn über lufthaltigem wird das Gas nebelig und verliert in Kurzem seine Selbstentzündlichkeit. Es ist nicht schwer, das über Wasser in einer mit einem Hahn versehenen Glocke aufgesammelte Gas in Gefäße über Queckfilber überzufüllen und zugleich zu trocknen. Man verbindet die Glocke mit einem Chlorcalciumrohr und dieses mit einer möglichst kurzen und engen Leitungsröhre. Im ersten Augenblicke entzündet sich das Gas, jedoch gefahrlos, in den noch lufthaltigen Röhren, dann entflammt es sich an der Mün-

Digitized by Google

dung, und nun führt man diese unter das Quecksilber.

Als Bestätigung und Ergänzung der früheren Beobachtungen über dieses Gas ist Folgendes anzuführen: Jede Blase entzündet sich an der Luft mit heftiger Explosion und weißer Flamme. Die entstehende Kieselsäure bildet dabei, ganz so wie beim Phosphorwasserstoffgas, meist schöne, ringförmige Nebel, die dann zu leichten, in der Luft herum fliegenden Fäden und Flocken zergehen. Häufig sind diese von unverbranntem Silicium bräunlich gefärbt. Aus einer Röhre in die Luft ausströmend, bildet das Gas eine große, weiße, hellleuchtende Flamme. Oeffnet man einen mit dem Gas gefüllten schmalen Cylinder an der Luft, so senkt sich die Flamme allmälig hinab und die ganze innere Wand des Cylinders belegt sich mit braunem amorphem Silicium. Läßt man das Gas zu über Wasser abgesperrter Luft treten, so legt sich der bei der Verbrennung entstehende Kieselsäure-Nebel als ein weißes Mehl auf die Oberfläche des Wassers. Das Gas wird schon bei schwacher Glühhitze vollständig zersetzt. Durch ein schwach glühendes Glasrohr geleitet, belegt es die ganze innere Wand mit einem dunkelbraunen, undurchsichtigen Spiegel von amorphem Silicium; ebenso verhält es sich, wenn man seine Flamme gegen eine Porzellanfläche brennen läßt. Daß es mit Chlorgas lebhaft explodirt, ist schon früher beobachtet. Dagegen läßt es sich ohne Veränderung mit Stickoxyd und Stickoxydulgas vermischen. Ebenso wenig scheinen Natronlauge und Ammoniak darauf zu wirken.

Ungeachtet seiner außerordentlichen Entzündlichkeit enthält dieses auch so dargestellte Gas, wie aus unseren Versuchen hervorgeht, eine bedeutende

Digitized by Google

Menge freien Wasserstoffgases beigemengt, wiewohl in viel kleinerer Menge als das auf elektrolytischem Wege dargestellte, wie schon aus der viel größeren Heftigkeit und viel intensiveren Lichterscheinung, mit der es verbrennt, geschlossen werden kann. Darum ist es uns auch noch nicht gelungen, Aufschluß über seine quantitative Zusammensetzung zu erlangen. Wir können vorläufig nur die frühere Beobachtung *) bestätigen, daß das Volumen des Wasserstoffgases darin eine Verdichtung erlitten hat. Denn als wir abgemessene Volumina des getrockneten Gases über Quecksilber in gebogenen Röhren so lange vermittelst der großen Spirituslampe erhitzten, bis kein braunes Silicium mehr abgeschieden wurde, hatten sich bei zwei Versuchen 100 Volumtheile des Gases zu 111 und 112 V. vergrößert.

Zu den neu beobachteten Eigenschaften des Gases gehört noch die, daß es mehrere Metalllösungen fällt. Es sind dies die Auflösungen von schwefelsaurem Kupferoxyd, salpetersaurem Silberoxyd und Palladiumchlorür. Auf die Lösungen von essigsaurem Bleioxyd und Platinchlorid ist es ohne Wirkung; andere haben wir nicht versucht. Wir machten diese Versuche auf die Weise, daß wir das Gas in mit der Metalllösung gefüllten und damit abgesperrten Röhren auffammelten und damit bewegten.

An der Oberfläche des Kupfersalzes und den damit benetzten Wänden der Röhre bildet sich sogleich eine dunkel kupferfarbene Haut, die in dünnen Lagen braungelb durchscheinend ist. Unter dieser Haut sammeln sich allmählich Gasblasen an, und wenn das Gas vollständig zersetzt ist, so sin-

*) A. a. O. S. 332.

Digitized by Google

det man, sonderbarerweise, das Volumen des zurückbleibenden Wasserstoffgases stets vergrößert.

Das so gebildete Siliciumkupfer verändert sich rasch bei Luftzutritt und verwandelt sich in citrongelbes kieselsaures Kupferoxydul. Mit verdünnter Salpetersäure übergossen wird es sogleich zersetzt unter Abscheidung von metallischem Kupfer. Von Salzsäure wird es unter Wasserstoff-Entwicklung und Abscheidung von Siliciumoxyd aufgelöst. In Kalilauge entwickelt es lebhaft Wasserstoffgas unter Abscheidung von siliciumfreiem Kupfer. Da es selbst mit Ammoniak Wasserstoffgas entwickelt, so scheint es Siliciumoxyd beigemengt zu enthalten, dessen Bildung dann mit der Volumvergrößerung zusammenhängen könnte.

Aus dem Silbersalz wird eine schwarze Substanz gefällt, ohne Zweifel Siliciumsilber, zugleich aber auch graues metallisches Silber reducirt. Eine Volumvergrößerung des Wasserstoffgases wurde hier nicht bemerkt.

Aus dem Palladiumsalz wird schwarzgraues siliciumfreies Palladium reducirt.

Es war nun vor Allem von Interesse, die eigentliche Verbindung näher kennen zu lernen, die bei ihrer Zersetzung mit Salzsäure das Siliciumwasserstoffgas bildet. Wir haben darüber viele Versuche vorgenommen, viel Natrium und Chormagnesium verbraucht, ohne bis jetzt mit Sicherheit ins Klare kommen zu können. Die Beobachtungen, die wir darüber gemacht haben, sind folgende:

Wie oben erwähnt, erhält man die das Gas bildende Verbindung bei ihrer Darstellung nur in kleinen, in die Schlacke eingeschmolzenen Theilchen oder in sehr kleinen Kügelchen. Wir versuchten, sie zu einer Masse angesammelt und ge-

Digitized by Google

schmolzen zu erhalten, indem wir die Reductionen, mit Zusatz von Flußspath, in einem stark ziehenden Windofen vornahmen und nach erfolgter Reduction das Feuer bis mindestens zur Roheisenschmelzhitze verstärkten. Wir erhielten auf diese Weise wohlgeflossene, dunkel eisenschwarze Metallkörner, deren geringe Gewichtsmenge aber entfernt nicht der Quantität des angewandten Materials entsprach. Diese Substanz sieht ganz so wie das Silicium-Aluminium aus, ist spröde und im Bruche sehr krystallinisch. In Salzsäure entwickelt sie lebhaft selbstentzündliches Gas mit Hinterlassung von krystallinischem Silicium und dichtem Siliciumoxyd, letzteres daran erkennbar, daß der Rückstand, mit Ammoniak übergossen, schäumend Wasserstoffgas entwickelt. Die Bildung desselben ist auch Ursache, daß die Einwirkung der Säure auf ein ganzes Stück der Substanz bald aufhört und erst nach dem Zerreiben wieder eintritt.

In einer Lösung von Salmiak, die bekanntlich das Magnesium sehr leicht auflöst, entwickelt diese Substanz, als ganzes Stück angewandt, anfangs lebhaft Wasserstoffgas, was aber nach einiger Zeit ganz aufhört. Wird sie dagegen zu Pulver zerrieben mit Salmiaklösung übergossen, so entwickelt sie mit großer Heftigkeit selbstentzündliches Gas; die Lösung, die stark nach Ammoniak riecht, enthält dann viel Magnesiumsalz. Nach völlig beendigter Einwirkung bleibt ein graues Metallpulver, das mit Salzsäure wieder sehr heftig nicht selbstentzündliches Wasserstoffgas entwickelt und zuletzt krystallinisches Silicium mit Siliciumoxyd hinterläßt.

Diese Metallmassen scheinen demnach Gemenge von dreierlei Substanzen zu sein: von freiem Silicium, einem Silicium-Magnesium, welches mit Salmiaklösung, besonders aber mit Salzsäure Siliciumwasserstoffgas entwickelt, und von einem Silicium-Magnesium, welches mit Salzsäure freies Wasserstoffgas und Siliciumoxyd bildet. Letzteres ist auch stets in Menge in dem bei der Bereitung des Siliciumwasserstoffgases sich bildenden Schaum enthalten und ist eben die Ursache des starken Schäumens der Masse.

Bei einer Bereitung der gasentwickelnden Schlacke, in un-

Digitized by Google

gewöhnlich großem Maaßstabe ausgeführt, fanden sich, offenbar in Folge der im Reductions-Moment entstandenen höheren Temperatur, eine große Zahl kleiner, schwarzer Metallkugeln in der schwarzen Schlacke, die indessen zusammen kaum 1 Gramm wogen. Gleich der Schlacke entwickelten diese Kugeln sehr lebhaft selbstentzündliches Gas und lösten sich auf, nur Siliciumoxyd hinterlassend, kein Silicium. Da an mehreren freies Magnesium sichtbar war, so wurden 0,594 Grm. so lange mit concentrirter Salmiaklösung behandelt, als der Rückstand noch Wasserstoffgas entwickelte. Die Einwirkung fand anfangs unter starker Erwärmung und Ammoniak-Entwickelung Statt. Der im Salmiak unlösliche Rückstand wog 0,189 Grm., also 31,8 Procent.

Derselbe bestand aus Aggregaten von bleigrauen, schon mit bloßen Augen erkennbaren regulären Octaedern, zum Theil mit den Würfelflächen. Diese 0,189 Grm. lösten sich in Salzsäure unter heftiger Entwickelung von Gas auf, das sich anfangs nicht entzündete, bald aber selbstentzündlich wurde und heftig explodirte. Es blieb keine Spur Silicium zurück, sondern nur weißes, pulveriges Siliciumoxyd. Nach dem Glühen gab es 0,124 Grm. Kieselsäure = 0,058 oder 30,6 Procent Silicium.

Die aus der Auflösung gefällte phosphorsaure Magnesia wog nach dem Glühen 0,463 Grm. = 0,100 oder 52,9 Procent Magnesium. An 100 der angewandten Verbindung fehlen demnach 16,7. Nimmt man an, daß diese von Silicium ausgemacht werden, das als Siliciumwasserstoffgas wegging, und rechnet sie den gefundenen 30,6 Silicium hinzu, so würde diese krystallisirte Verbindung bestehen aus

Magnesium .	52,9
Silicium . .	47,1
	100,0

Dies entspricht aber genau der Formel $Mg^2 Si$. Würde diese Verbindung mit Salzsäure gerade auf Chlormagnesium und Siliciumwasserstoffgas bilden, so müßte letzteres nach der Formel $Si H^2$ zusammengesetzt sein und könnte in 1 Volumen $^1/_2$ Vol. Siliciumgas und 2 Vol. Wasserstoffgas enthalten. Aber wie man sah, es entsteht zugleich Siliciumoxyd, dessen Bildung indessen auf einem secundären Vorgang beruhen und mit dem gleichzeitigen Auftreten von freiem Wasserstoffgas in Zusammenhang stehen könnte. Hr. Martius hat es übernommen, durch fernere Versuche diese Fragen zur Entscheidung zu bringen.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

August 9. № 12. 1858.

Verzeichniß der Vorlesungen, die von den hiesigen öffentlichen Professoren und von den Privatlehrern auf das künftige halbe Jahr angekündigt sind, nebst vorausgeschickter Anzeige der öffentlichen gelehrten Anstalten zu Göttingen. — Die Vorlesungen werden den 15. October ihren Anfang nehmen, und den 15. März geschlossen werden.

Öffentliche gelehrte Anstalten.

Die Versammlungen der Königl. Societät der Wissenschaften werden in dem Universitätsgebäude Sonnabends um 3 Uhr gehalten.

Die Universitätsbibliothek wird alle Tage geöffnet: Montags, Dienstags, Donnerst. und Freit. von 1 bis 2 Uhr, Mittwochs und Sonnabends von 2 bis 4 Uhr. Zur Ansicht auf der Bibliothek selbst erhält man jedes Werk, das man nach den Gesetzen verlangt; über Bücher, die man aus derselben geliehen zu bekommen wünscht, gibt man einen Schein, der von einem hiesigen Professor unterschrieben ist.

Die Sternwarte, der botanische und der ökonomische Garten, das Museum, das physiologische Institut, das Theatrum anatomicum, die Kupferstich- und Gemäldesammlung, die Sammlung von Maschinen und Modellen, das physikalische Cabinet und das chemische Laboratorium können gleichfalls von Liebhabern, welche sich gehörigen Orts melden, besucht werden.

Vorlesungen.

Theologische Wissenschaften.

Exegetische Vorlesungen über das Alte Testament: Hr Prof. Ewald erklärt die Psalmen und die übrigen Oden

Digitized by Google

des A. T. um 10 Uhr; Hr Prof. Bertheau die Geneſis u. ausgewählte Kapitel aus den übrigen Büchern des Pentateuch um 10 Uhr; Hr Prof. Köſtlin, Joel, Amos, Micha 3 St. wöch. um 10 Uhr; Hr. Lic. Dr. phil. Holzhauſen die Pſalmen in latein. Sprache um 2 Uhr.

Ausgewählte Kapitel der bibliſchen Archäologie Hr Dr. phil. Biallobloţky;

Die gottesdienſtlichen Alterthümer der Hebräer Hr Prof. Matthäi Donnerst. u. Freit. um 2 Uhr;

Die Einleitung in die kanon. u. apokryph. Bücher des A. u. N. T. Hr Prof. Ewald um 9 Uhr;

Die hiſtoriſch-kritiſche Einleitung in die Schriften des N. T. Hr Conſiſt.-R. Reiche 5 St. wöch. um 11 Uhr.

Die krit. u. hermen'eut. Einleitung in die kanoniſchen u. apokr. Bücher des A. T. trägt Hr Prof. Bertheau um 11 Uhr vor.

Exegetiſche Vorleſungen über das Neue Teſtament: Hr Conſiſt.-R. Reiche erklärt diejenigen Stellen der 4 Evangelien, welche die Leidens- und Auferſtehungsgeſchichte Chriſti enthalten, exegetiſch u. dogmatiſch Mont., Dienst. u. Mittw. um 9 Uhr öffentl.; Hr Conſiſt.-R. Dorner das Evangelium Johannis, 4 St. wöch. um 4 Uhr; Hr Prof. Matthäi die 3 erſten Evangelien mit Rückſicht auf die Auslegung der Reden Chriſti in ſeiner Schrift: „die Lehre Chriſti von der Anbetung u. ſ. w. Hannov. 1858.“ 6 St. wöch. um 9 Uhr; Hr Prof. Lünemann die Briefe des Apoſtels Paulus an die Römer u. an d. Galater 5 St. wöch. um 9 Uhr; Derſelbe d. Briefe des Apoſtels Paulus an die Korinther 5 St. wöch. um 2 Uhr; Hr. Prof. Köſtlin den Römer- u. Galaterbrief 5 St. wöchentl. um 9 Uhr: Hr. Licent. Repetent Held den Brief an die Hebräer 4 St. wöchentl. um 9 Uhr.

Die Symbolik trägt Hr Prof. Matthäi Mont. u. Dienst. um 2 Uhr vor; die Symbolik oder vergleichende Dogmatik Hr. Prof. Dieckhoff 4 St. wöch. um 11 Uhr;

Die chriſtliche Dogmengeſchichte Hr Prof. Dieckhoff, 5 St. wöch. um 5 Uhr; Hr Lic. Dr. phil. Holzhauſen um 9 Uhr;

Der chriſtl. Dogmatik 2. Theil Hr Prof. Schoeberlein 4 St. wöch. um 12 Uhr;

Die Entwicklungsgeſchichte des proteſtant. Lehrbegriffs Hr. Conſiſtorial-R. Dorner 5—6 St. wöch. um 12 Uhr;

Die dogmatiſchen Lehren der Theologie und

Digitized by Google

Anthropologie Hr Prof. Schoeberlein, 2 St. wöch. um 12 Uhr.

Vorlesungen über Kirchengeschichte: Hr Prof. Duncker trägt den ersten Theil der Kirchengeschichte bis Gregor VII. um 8 Uhr vor; der Kirchengeschichte zweiten Theil Derselbe 6 St. wöch. in e. am schwarzen Brete anzuzeigenden St.; Hr Prof. Dieckhoff den ersten Theil d. Kg. 6 St. wöch. um 8 Uhr; Hr. Lic. Dr. phil. Holzhausen der allgem. Kirchengeschichte zweiten Theil von Wiklef bis auf unsere Zeit, 6 St. wöch. um 8 Uhr.

Die Geschichte der neuern Theologie mit Rücksicht auf allgemeine Culturgeschichte trägt Hr. Consistorial-R. Abt Ehrenfeuchter Mont., Dienst., Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr vor;

Die biblische Geographie Hr Dr. phil. Bialloblotzky, s. unt.: Histor. Wissensch.

Der prakt. Theologie ersten Theil (Prolegomena, Missionstheorie und Katechetik) trägt Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr vor.

Die Uebungen des homiletischen Seminars werden Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter u. Hr Prof. Köstlin abwechselnd Sonnabend von 10—12 Uhr öffentlich leiten.

Die katechetischen Uebungen leitet wie bisher öffentl. Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter Sonnab. um 5 Uhr, Hr Hr Prof. Köstlin Mittw. um 5 Uhr.

Die Katechetik setzt Hr Generalsuperintendent Dr. phil. Rettig im Sommerhalbjahr fort.

Die katechetischen Uebungen leitet Derselbe in e. den Zuhörern bequemen St.

Die liturgischen Uebungen der Mitglieder des prakt.-theol. Seminars leitet Hr Prof. Schoeberlein Sonnabend um 9 Uhr öffentl.; den Kirchengesang Derselbe in Verbind. mit Hrn Musikdirector Hille Mittw. um 6 Uhr. öffentl.

Eine theolog. Societät leitet Hr Consist.-R. Dorner Mittw.; e. theol. Societät Hr Prof. Duncker; eine theol. Societät Hr Prof. Schoeberlein; einige Schriften Luthers erklärt in seiner theol. Societät Hr. Prof. Dieckhoff; Hr Lic. Held wird eine latein. Societät leiten.

Zu Privatissimen erbietet sich Hr Licent. Dr. phil. Holzhausen.

In dem Repetenten-Collegium wird Hr Repet. Gunkel die Briefe des Johannes und Jacobus Mont. und Donnerst. unentgeltlich um 11 Uhr erklären; Hr. Lic. Rep.

Digitized by Google

Held wird das Leben und die Lehre des Ap. Paulus 2 St. wöch. um 11 Uhr unentgeltl. vortragen.

Rechtswissenschaft.

Die Encyklopädie des Rechts trägt Hr Prof. Zachariae 4 St. wöch. um 11 Uhr vor; die Encyklopädie der Rechtswissenschaft Hr. Dr. Meier 4 St. wöch. um 11 Uhr;

Das europ. Völkerrecht Hr Prof. Zachariae 4 St. wöch. um 3 Uhr;

Die Rechtsphilosophie Hr Prof. Herrmann 4 St. wöch. um 3 Uhr;

Die deutsche Staats- u. Rechtsgeschichte Hr Hofr. Kraut 6 St. wöch. um 10 Uhr;

Allgemeines und deutsches Staatsrecht Derselbe 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Das deutsche Staatsrecht mit besond. Rücksicht auf d. hannov. Recht Hr Prof. Pernice, 6 St. wöch. um 8 Uhr;

Das deutsche Bundesrecht Hr Prof. Zachariae Mittw. um 3 Uhr öffentlich;

Das Criminalrecht Hr Prof. Zachariae 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Die Geschichte, Alterthümer u. Institutionen des röm. Rechts Hr. Prof. Pernice tägl. um 11 u. 12 Uhr.

Die Geschichte des röm. Rechts Hr Geh. Justizr. Ribbentrop um 10 Uhr.

Exegetische Vorlesungen hält Hr Prof. Mommsen 2 oder 3 St. wöch. um 6 Uhr.

Den Digestentitel de verbor. obligg. erklärt Hr Dr. Schlesinger Mittw. um 4 Uhr unentgeltl.

Die Institutionen des römischen Rechts trägt Hr Geh. Justizrath Ribbentrop um 12 Uhr vor;

Die Pandekten Hr Hofr. Francke um 9 u. 11 Uhr; Hr Prof. Mommsen 6 St. wöch. um 9 u. 11 Uhr;

Das Erbrecht Hr Geh. Justizrath Ribbentrop um 4 Uhr.

Ein Civil-Practicum hält Hr Prof. Wolff um 2 Uhr, Hr Dr Ubbelohde 4 St. um 2 Uhr.

Das protestantische u. katholische Kirchenrecht trägt Hr Hofr. Kraut 5 St. wöch. um 3 Uhr vor; das kathol. u. protest. K.R. Hr Dr. Meier 5 St. wöch. um 12 Uhr. Ueber das Verhältniß der Staatsgewalt in Deutschland zur kathol. Kirche nach ält. u. neuern Rechtsgrundsätzen liest öffentl. Hr Dr. Meier Mittw. um 3 Uhr.

Digitized by Google

Das deutsche Privat-, Lehn- und Handelsrecht trägt Hr Prof. Wolff um 9 Uhr vor;

Das Handels-, Wechsel- und Schifffahrtsrecht Hr Dr. Schlesinger 5 St. wöch. um 9 Uhr od. zu e. and. pass. St.

Das deutsche Landwirthschaftsrecht Hr Dr. Ubbelohde 4 St. wöch. um 12 Uhr.

Den Criminalproceß Hr Prof. Herrmann 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Die Theorie des gemeinen deutschen Civilprocesses u. Concurs Hr Prof. Briegleb 10 St. wöch. um 10 u. um 11 Uhr; Hr Dr. Grefe 6 St. wöch. um 1 Uhr.

Ein Proceß-Practicum hält Hr Prof. Wolff 4 St. wöch. um 10 Uhr; Hr Prof. Hartmann 4 St. wöch. um 4 Uhr; ein Relatorium Hr Prof. Wolff um 3 Uhr; Hr Prof. Hartmann 3 St. wöch. um 5 Uhr.

Zu Repetitorien erbietet sich Hr Dr Meier; zu Repetitorien im Pandektenrechte Hr Dr Ubbelohde.

Hr. Prof. Thöl ist wegen seiner Theilnahme an dem Congreß zur Berathung eines allgem. Handelsgesetzbuches für Deutschland gehindert im Sommersemester Vorlesungen zu halten.

Die Vorl. über gerichtl. Medicin s. unter Heilkunde.

Heilkunde.

Die Vorlesungen über Botanik und Chemie s. unter Naturlehre.

Der speciellen Anatomie ersten Theil trägt Hr Hofr. Henle 6 St. wöch. um 12 Uhr vor;

Die topographische oder chirurgische Anatomie Derselbe Mont., Mittw. u. Sonnab. um 3 Uhr.

Die allgemeine pathologische Anatomie u. Histologie Hr Prof. Kraemer 3 St. wöch. um 3 Uhr.

Mikroskopische Uebungen im Bereiche der patholog. Anatomie u. Histol. leitet Derselbe privatissime.

Die Vorlesungen über pathologische Anatomie wird Hr Prof. Beckmann späterhin anzeigen.

Die Knochen- u. Bänderlehre trägt Hr. Hofr. Henle Dienst., Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr vor;

Die allgemeine und besondere Physiologie mit Erläuterungen durch Versuche u. mikroskopische Demonstrationen Hr Prof. Herbst 6 St. wöch. um 10 Uhr;

Die Physiologie des Gehirns Hr Hofr. Wagner Mittw. um 4 Uhr öffentl.

Digitized by Google

Praktische Uebungen in Vivisectionen hält im physiolog. Institute Hr Hofr. Wagner Sonnab. von 10 — 1 Uhr.

Die physikal. Diagnostik vornehmlich die Auscultation u. Percussion, verbunden mit praktischen Uebungen, trägt Hr Prof. Kraemer 4 St. wöch. um 8 Uhr vor;

Die Theorie der Auscultation u. Percussion in Verbindung mit praktischen Uebungen an Gesunden u. Kranken Hr Dr Wiese 4 St. wöch. um 3 Uhr oder in anderen passenden Stunden.

Praktische Curse über physikalische Diagnostik leitet Hr Dr. Wachsmuth in der früheren Weise.

Die allgemeine Pathologie nach der 6. Ausgabe s. Comp. trägt Hr Obermedicinalrath Conradi um 5 Uhr vor;

Die allgemeine Pathologie u. Therapie Hr Hofr. Marx 4 St. wöch. um 2 Uhr;

Die allgemeine Pathologie Hr Dr Wachsmuth um 8 Uhr;

Den zweiten Theil der Pharmacie Hr Prof. Wiggers Mont., Mittw. u. Sonnab. Morg. um 8 Uhr;

Die Pharmacie für Mediciner Hr Dr. von Uslar in später zu bestimmenden Stunden.

Zu Privatissimen über Pharmacie erbietet sich Hr Dr Stromeyer.

Die Lehre von den Wirkungen und dem Gebrauche der Heilmittel (Pharmakodynamik oder Materia med.), so wie die Kunst Arzneimittel zu verschreiben trägt Hr Hofr. Marx 5 St. wöch. um 4 Uhr vor; die Heilmittellehre und Receptirkunst, unter Vorzeigung u. Erklärung der Präparate Hr Dr Schuchardt 5 St. wöch. um 8 Uhr nach s. „Handb. der allgem. u. spec. Arzneimittellehre u. Receptirk. 1858";

Die allgem. u. spec. Toxikologie Derselbe 2 St. wöch. um 3 Uhr;

Die pharmaceut. Toxikologie Hr Hofr. Marx Dienst. u. Donnerst. um 8 Uhr;

Die öffentl. und Privatgesundheitslehre Hr Dr Schuchardt 4 St. wöch. um 2 Uhr;

Die Einleitung in die Klinik mit Erklärung einzelner Krankheitsfälle Hr Obermedicinalrath Conradi Donnerst. u. Freit. um 4 Uhr öffentl.;

Die specielle Pathologie u. Therapie Hr Geh. Hofr. Hasse 8 St. wöch. Dienst. u. Freit. um 2 Uhr und täglich um 5 Uhr;

Digitized by Google

Die Pathologie und Therapie der Seele Hr Dr. Wachsmuth um 3 Uhr;

Die Augenheilkunde Hr Dr. Lohmeyer 4 St. wöch. um 8 Uhr;

Die allgemeine Chirurgie Hr Dr. Lohmeyer 5 St. wöch. um 3 Uhr;

Der Chirurgie zweiten Theil Hr Prof. Baum 5 St. wöch. um 6 Uhr Ab., u. Sonnab. um 2 Uhr;

Die Lehre von den chirurgiſchen Operationen Hr Prof. Baum 4. St. wöch. um 4 Uhr;

Die Bandagenlehre Hr Prof. Kraemer 3 St. wöch. in näher zu verabredenden St.

Die Lehre der Geburtshülfe trägt Hr Hofr. v. Siebold 4 St. wöch. um 8 Uhr Morg. vor, und geſtattet ſeinen Zuhörern die Klinik als Auſcultanten zu beſuchen und den vorfallenden Geburten beizuwohnen; zu den geburtshülflichen Operationen am Fantome gibt er um 3 Uhr oder in andern paſſenden Stunden Anleitung u. läßt die Zuhörer zu den vorfallenden Geburten rufen; die Klinik ſetzt er um 3 Uhr fort.

Die theoretiſch-praktiſche Geburtshülfe trägt Hr Dr. Spiegelberg 5 St. wöch. um 8 Uhr vor;

Phantomübungen leitet Derſelbe um 12 Uhr oder in and. paſſ. St.

Ein gynäkologiſches Caſuiſticum hält Derſelbe 1 St. wöch. unentgeltlich;

Die gerichtliche Medicin trägt Hr Hofr. von Siebold 3 St. wöch. um 4 Uhr vor.

Die mediciniſche Klinik u. Poliklinik leitet Hr Geh. Hofr. Haſſe täglich um 10½—12 Uhr.

Die kliniſchen u. poliklin. Uebungen in der Chirurgie und Augenheilkunde leitet Hr Prof. Baum im Ernſt-Auguſt-Hoſpitale täglich von 9 bis 10½ Uhr.

Sectirübungen an Leichen leitet mit Hrn Prosector Teichmann Hr Hofr. Henle täglich von 9—4 Uhr.

Hr Dr Keferſtein wird nach wiederhergeſtellter Geſundheit ſeine Vorleſungen anzeigen.

In dem unter der proviſoriſchen Direction von Hr Hofr. Wagner u. Hr Prof. Hanſſen ſtehenden Thierarzneiinſtitut wird der Thierarzt Hr Dr. med. vet. Luelfing die Anatomie u. Phyſiologie der Hausthiere u. die Pferde- u. Rindviehkunde, 6 St. wöch. um 8 Uhr u. öffentlich

Digitized by Google

die Theorie des Hufbeschlags in zu verabred. St. vortragen.

Den Reitunterricht ertheilt Hr Rittmeister u. Universitäts-Stallmeister Campen Mont., Dienst., Donnerst. und Freit. von 8—12 Uhr und von 2—4 Uhr.

Philosophische Wissenschaften.

Die Geschichte der alten Philosophie trägt Hr Dr von Stein 4 St. wöch. um 5 Uhr vor;

Spinoza's und Leibnitz System Derselbe Mittw. um 4 Uhr unentgeltlich;

Den zweiten Theil der Gesch. der Philosophie oder die Geschichte der neuern Philosophie bis auf die neuesten Zeiten Hr Geh. Hofr. Ritter 5 St. wöch. um 5 Uhr;

Die Logik u. Encyklopädie der Philosophie Hr Prof. Lotze 4 St. wöch um 3 Uhr;

Die Logik Hr Dr Schlötel 6 St. wöch.;

Psychologie Hr Prof. Lotze 4 St. wöch. um 5 Uhr;

Die Religionsphilosophie Hr Prof. Bohtz Dienst. u. Freit. um 11 Uhr;

Das System der prakt. Philosophie Hr Geh. Hofr. Ritter 5 St. wöch. um 3 Uhr;

Allgemeine Pädagogik Hr. Dr Moller 4 St. wöch. um 12 Uhr.

Ueber Armenschulen u. Rettungsanstalten liest Hr Dr. Moller unentgeltl. Mittw. um 2 Uhr.

In dem pädagogischen Seminarium leitet Hr Prof. Sauppe öffentl. Mont. u. Dienst. die Uebungen der Mitglieder um 11 Uhr.

Zur Theilnahme an einer pädagogischen Societät ladet Hr Dr Moller ein.

Staatswissenschaften und Gewerbswissenschaft.

Die Statistik des Königreichs Hannover Hr Prof. Wappäus Mittw. u. Sonnab. um 11 Uhr öffentl.

Die allgem. Verfassungsgeschichte Hr Prof. Waitz 4 St. wöch. um 8 Uhr;

Die Finanzwissenschaft Hr Prof. Hanssen 4 St. wöch. um 5 Uhr;

Die Polizeiwissenschaft Hr Assess. Dr. von Mangoldt 3 St. wöch. um 9 Uhr od. in e. and. pass. St.;

Digitized by Google

Die Volkswirthschaftspolitik Hr Prof. Hanssen 4 St. wöch. um 3 Uhr;

Die Nationalökonomie Hr Assess. Dr von Mangoldt 4 St. wöch. um 3 Uhr o. in e. and. pass. St.

Das Steuerwesen des Königreichs Hannover Hr Assess. Dr v. Mangoldt 2 St. wöch. um 8 Uhr;

Die Culturpolitik Derselbe 3 St. wöch. um 9 Uhr od. in e. and. passend. St.

Die Thierproductionslehre (Rindviehzucht, Schafzucht u. s. w.) Hr Prof. Griepenkerl Mont. Dienst. Donnerst. u. Freitag um 2 Uhr;

Die landwirthschaftliche Betriebslehre Derselbe an denselben Tagen um 4 Uhr.

Excursionen nach benachbarten Gütern veranstaltet Derselbe.

Volkswirthschaftliche Uebungen leitet privatissime unentgeltlich Hr Assess. Dr v. Mangoldt.

Mathematische Wissenschaften.

Die Theorie der Zahlen trägt Hr Prof. Lejeune Dirichlet Mont. Dienst. Mittw. u. Donnerst. um 11 Uhr vor;

Die Theorie der Zahlengleichungen Hr Prof. Stern 4 St. wöchentl. um 10 Uhr.

Ueber Functionen einer veränderlichen Größe, insbes. über hypergeometrische Reihen u. verwandte Transcendenten liest Hr Prof. Riemann 4 St. wöch. um 10 Uhr.

Analysis u. die Elemente d. analytischen Geometrie Hr Prof. Stern 5 St. wöch. um 11 Uhr;

Die analytische Geometrie nebst den Flächen 2. Grades Hr Prof. Ulrich um 10 Uhr;

Die sphärische Astronomie Hr Dr Westphal 3 St. wöch. um 11 Uhr;

Die angewandte Mathematik, d. h. Elemente der Statik u. Mechanik, mit Anwendung auf Maschinen Hr Prof. Ulrich um 4 Uhr;

Die Integration der partiellen Differentialgleichungen nebst Anwendung derselben auf physikalische Probleme Hr. Prof. Lejeune Dirichlet Mont. Dienst. Mittw. u. Donnerst. um 12 Uhr;

Die höhere Mechanik Hr Prof. Riemann 4 St. wöch. um 9 Uhr.

Digitized by Google

Reine u. angewandte Mathematik Hr Dr. Focke in näher zu bestimmenden Stunden;

Die landwirthschaftliche Bau- und Maschinenkunde Hr Prof Ulrich um 11 Uhr.

Physikalisch-mathematisches Seminar s. unter Naturlehre.

Naturlehre.

Allgemeine Naturgeschichte trägt Hr Prof. Grisebach Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 4 Uhr vor;

Die Naturgeschichte des Menschengeschlechts d. h. allgemeine u. anatomische Zoologie mit Demonstrationen des Blumenbachschen anthropologischen Museums Hr Hofr. Wagner Mont. u. Dienst. um 4 Uhr;

Allgemeine Zoologie (d. h. Elemente der Naturgeschichte und Physiologie der Thiere) Derselbe Donnerst. u. Freit. um 4 Uhr;

Die medic. Zoologie Hr Hofr. Berthold um 8 Uhr;

Die Entomologie Derselbe um 3 Uhr;

Die Anatomie u. Physiologie der Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung auf Landwirthschaft Hr Prof. Grisebach Mont. Dienst. Donnerst. und Freit. um 5 Uhr. und in Verbindung mit mikrosk. Demonstrat. privatissime Sonnab. um 10 Uhr.

Die Organographie u. Physiologie d. Gewächse trägt Hr Hofr. Bartling Mont. Dienst. und Donnerst. um 4 Uhr vor u. erläutert dieselben durch mikroskopische Demonstrationen Freitag um 11 Uhr; die Naturgeschichte der Kryptogamen 4 St. wöch. um 1 Uhr. Die in den Gewächshäusern des botanischen Gartens blühenden Pflanzen wird Derselbe öffentlich demonstriren Mittw. um 11 Uhr; botanische Excursionen in der bisher üblichen Weise machen.

Die Physiologie u. Anatomie der Pflanzen trägt Hr. Assess. Dr Lantzius-Beninga Mont. Dienst. u. Donnerst. um 4 Uhr vor, und erläutert dieselben Freit. um 11 Uhr durch mikrosk. Beobachtungen; die Naturgeschichte der kryptogamischen Pflanzen lehrt Derselbe Freit. und Sonnab. um 2 Uhr oder in and. pass. St. u. erläutert dieselbe durch mikroskopische Beobachtungen u. botanische Excursionen.

Ein Repetitorium über allgem. u. spec. Botanik stellt Derselbe in näher zu verabred. St. an.

Digitized by Google

Die Geſchichte u. Theorie der Vulkane trägt Hr. Geh. Hofr. Hausmann in einer öffentl. Vorleſung Sonnabend um 11 Uhr vor.

Die Mineralogie lehrt Derſelbe nach der 2. Ausgabe ſeines Handbuches, 5 St. wöch. um 11 Uhr

Die Kryſtallographie trägt Hr Prof. Liſting 3 St. wöch. um 10 Uhr vor.

Praktiſche Uebungen in Bezug auf Mineralogie, Kryſtallographie u. Geologie ſtellt Hr Prof. Sartorius von Waltershauſen Donnerst. u. Sonnab. von 2—4 Uhr an.

Die Geologie trägt Derſelbe 4 St. wöch. um 6 Uhr vor;

Die Stöchiometrie Hr Dr Geuther Mont. Mittw. u. Freit. um 5 Uhr;

Die phyſiolog. Optik für Mediciner Hr Prof. Liſting in 2 bequemen St. wöch.;

Der Experimental-Phyſik 2ten Theil (d. Lehre von der Elektricität, dem Magnetismus, der Wärme und dem Lichte) Hr Prof. Weber Mont. Dienst. und Mittw. von 2—4 Uhr;

Die Geſchichte der ſyſtem. Chemie ſeit Berzelius Hr Dr Geuther Sonnab. um 12 Uhr unentgeltlich.

Die Chemie trägt Hr Obermed.-R. Wöhler 6 St. wöch. um 9 Uhr vor. Derſelbe leitet die praktiſch-chemiſchen Uebungen und Unterſuchungen in dem akademiſchen Laboratorium.

Einleitung in die phyſiolog. Chemie trägt Hr Prof. Boedeker 3 St. wöch. um 3 Uhr vor;

Die Beziehungen zwiſchen den Beſtandtheilen u. den phyſikal. Eigenſchaften d. Körper Derſelbe Sonnab. um 10 Uhr öffentlich.

Praktiſch-chemiſche Uebungen im phyſiolog.-chemiſchen Laboratorium leitet Hr Prof. Boedeker Vor- und Nachmittags; Hr Prof. Limpricht im akademiſchen Laboratorium; Hr Prof. Wicke für Landwirthſchaft Studirende.

Die organiſche Chemie trägt Hr Prof. Limpricht Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 12 Uhr vor;

Die analytiſche Chemie Hr. Dr von Uslar 3 St. wöch. um 12 Uhr;

Die Agriculturchemie Hr Prof. Wicke 2 St. wöch.;

Privatiſſima in einzelnen Zweigen der theoretiſchen Chemie ertheilt Hr Dr Stromeyer;

Zu Privatiſſimen über theoret. u. angewandte Botanik erbietet ſich Hr Aſſeſſ. Dr. Lantzius-Beninga.

Digitized by Google

Im physikalisch-mathematischen Seminar trägt Hr Prof. Ulrich die Linear-Perspective Sonnab. um 10 Uhr vor; leitet Hr Prof. Weber die physikal. Beobachtungen von 2—4 Uhr cm.; Hr Prof Lüning die physikalischen Uebungen Freit. um 2 Uhr; Hr Prof. Stern die mathematischen Uebungen Mittwoch von 10—11 Uhr.

Historische Wissenschaften.

Die Handschriftenkunde u. Diplomatik lehrt mit praktischen Uebungen Hr Prof. W. Müller Mont. Dienst. u. Donnerst. um 12 Uhr.

Ueber die biblische Geographie und über Reisen liest Hr Dr Bialloblotzky 4 St. wöch. in einer den Zuhörern bequemen St.

Die Geographie u. Statistik von Amerika trägt Hr Prof. Wappäus Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr vor;

Die ägyptische Geschichte von der ältesten bis auf die neuste Zeit Hr Dr Uhlemann 4 St. wöch. um 2 Uhr;

Ueber die griechischen Colonien in Italien und Sicilien liest Hr Prof. Curtius Mittw. um 9 Uhr öffentl.

Die Geschichte des Mittelalters Hr Prof. Havemann Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr;

Die deutsche Geschichte Hr Prof. Waitz 5 St. wöch. um 4 Uhr;

Die braunschweig-lüneburgische Geschichte Hr Prof. Havemann Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr.

Die Geschichte Englands Hr Dr Cohn 4 St. wöch. um 12 Uhr;

Die Geschichte Italiens seit dem Beginn der longobardischen Herrschaft Hr Assess. Dr Wüstenfeld Mittw. u. Sonnab. unentgeltlich um 10 Uhr.

Historische Uebungen, stellt Hr Prof. Waitz 1 St. wöch. öffentlich an; desgl. Hr Dr Cohn unentgeltlich.

Hr Dr Fink wird s. Vorles. am schwarzen Brete anzeigen.

Die Kirchengeschichte s. unter: Theologische Wissenschaften.

Litterärgeschichte.

Die Vorlesungen über die Geschichte einzelner Wissenschaften und Künste sind bei jedem einzelnen Fache erwähnt.

Digitized by Google

Die Geschichte der Litteratur im Alterthum trägt Hr Prof. Schweiger 4 St. wöch. vor;

Die Geschichte der lateinischen Litteratur seit Cicero's Tode Hr Prof. von Leutsch 3 St. wöch. um 10 Uhr.

Ueber Dante liest Hr Assess. Dr Littmann um 2 Uhr unentgeltlich.

Schöne Künste.

Die Geschichte d. christlichen Mahlerkunst trägt Hr Dr Unger Mittw. u. Sonnab. um 12 Uhr vor;

Aesthetik Hr Prof. Bohtz Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr; Hr Assess. Dr Littmann 4 St. wöch. um 11 Uhr.

Seine Vorlesungen über die Mahlerkunst u. s. w. wird Hr Prof. Oesterley im Sommerhalbjahre fortsetzen. Unterricht im Zeichnen so wie auch im Mahlen ertheilt Hr Grape.

Die Harmonielehre u. Theorie der Musik lehrt Hr. Musikdirektor Hille in pass. St. Außerdem lädt er ein zur Theilnahme an den Uebungen der Singakademie u. des Orchestervereins.

Alterthumskunde.

Ausgewählte Kapitel der biblischen Archäologie trägt Hr. Dr Biallobloţky vor;

Die Symbolik der Griechen u. Römer Hr Prof. Wieseler 4 St. wöch. um 10 Uhr;

Das Theaterwesen der griech. Tragiker trägt Derselbe vor und erklärt Aeschylus' Agamemnon Mittw. um 9 u. 2 und Sonnab. von 10—12 Uhr.

Die griechischen Staatsalterthümer Hr Prof. Curtius 4 od. 5 St. wöch. um 12 Uhr;

Die röm. Alterthümer Hr. Prof. Hoeck, 5 St. wöch. um 4 Uhr.

Im archäologisch-numismatischen Institut läßt Hr Prof. Wieseler die Mitglieder Denkmäler der alten Kunst Mittwoch um 10 Uhr öffentlich erklären und beurtheilt die Abhandlungen der Mitglieder privatissime.

Orientalische und alte Sprachen.

Die Vorlesungen über das Alte u. Neue Test. s. unter: Theologische Wissenschaft.

Digitized by Google

Die Sprachwiſſenſchaft trägt Hr Prof. Benfey 4 St. wöch. um 3 Uhr vor.

Die ſyriſche u. arab. Sprache lehrt Hr Prof. Bertheau privatiſſime aber unentgeltlich um 2 Uhr;

Die koptiſche Sprache 2 St. wöchentl. um 2 Uhr Hr Prof. Ewald öffentl.;

Die arabiſche Sprache lehrt Derſelbe öffentlich;

Die arabiſche Sprache Hr Prof. Wüſtenfeld öffentl. in den Zuhörern gelegenen St.

Die türkiſche Sprache Hr Prof. Ewald 2 St. wöch. um 2 Uhr. öffentl.;

Die koptiſche u. Hieroglyphengrammatik lehrt Hr Dr Uhlemann privatiſſime.

Die Grammatik des Sanſkrit lehrt Hr Prof. Benfey Mont. Dienst. u. Mittw. um 12 Uhr.

Seine Sanſkritchreſtomathie erklärt Derſelbe Donnerst. u. Freit. um 12 Uhr.

Die vergleichende Grammatik der Flexion der griech. u. latein. Romina u. Verba trägt Hr Dr Leo Meyer Donnerst. u. Freit. um 9 Uhr vor.

In dem philologiſchen Seminarium läßt Hr Prof. v. Leutſch Vergils Aeneis B. 6 Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr, Hr Prof. Curtius Euripides' Bakchen Montag u. Dienst. um 11 Uhr öffentl. erklären; leitet Hr Prof. Sauppe die ſchriftlichen Arbeiten u. Disputationen, Mittw. um 11 öff.

Vorleſungen über die griechiſche Sprache u. über griechiſche Schriftſteller: Hr Prof. v. Leutſch erklärt Pindars Gedichte 5 St. wöch. um 3 Uhr; Hr Prof. Wieſeler Aeſchylus' Agamemnon (ſ. Alterthüm.); Hr. Prof. Curtius Ariſtoteles' Politica Mont. Dienst. u. Mittw. um 5 Uhr; Hr. Prof. Sauppe lieſt über die Syntax der griech. Sprache Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 9 Uhr; Hr Dr Lion erklärt Plutarchs Lebensbeſchreibungen um 11 Uhr.; Hr Dr Uhlemann Plutarchs Schrift „über Iſis und Oſiris", mit Vergleichung der altägypt. Denkmäler Sonnab. um 2 Uhr unentgeltlich; Plato's Gorgias Hr Dr v. Stein 4 St. wöch. um 3 Uhr. — Zum Privatunterricht im Griechiſchen erbietet ſich Hr Dr Lion.

Vorleſungen über die lateiniſche Sprache und über lateiniſche Schriftſteller. Hr Prof. Sauppe erklärt ausgewählte Gedichte des Q. Horatius Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 2 Uhr; Hr Dr Lion ausgewählte Briefe

Digitized by Google

Cicero's um 1 Uhr. — Zum Privatunterricht im Lateinischen erbietet sich Derselbe.

Die Uebungen der philologischen Gesellschaft des Hrn Prof. Wieseler werden privatissime fortgesetzt werden. In seiner Societät wird Hr Dr von Stein ausgewählte Stellen aus Aristoteles' logischen und metaphysischen Büchern erklären.

Deutsche Sprache und Litteratur.

Die Geschichte der deutschen Sprache trägt Hr Dr Leo Meyer 5 St. wöch. um 8 Uhr vor;

Ausgewählte altdeutsche Gedichte erklärt Hr Prof. W. Müller Mont. Dienst. u. Donnerst. um 3 Uhr.

Die Uebungen der deutschen Gesellschaft leitet Derselbe.

Deutsche Litteratur s. oben Litterärgeschichte.

Neuere Sprachen und Litteratur.

Die Geschichte der französ. Sprache trägt Hr Prof. Th. Müller Mont. u. Donnerst. um 2 Uhr vor. Französische Schreib- u. Sprechübungen veranstaltet Derselbe Dienst. Mittw. Freit. u. Sonn. 8 Uhr Morg. od. zu e. and. gelegeneren St. — Zum Privatunterricht im Französischen erbietet sich Hr Prof. Th. Müller, Hr. Lector Dr Melford, Hr Dr. Lion.

Shakspeare's König Lear erklärt Hr Prof. Th. Müller Dienst. u. Freit. um 2 Uhr.

Die englische Grammatik in Verbindung mit praktischen Uebungen lehrt Derselbe Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 6 Uhr Abends. Die Grammatik der englischen Sprache in Verbindung mit prakt. Uebungen lehrt Hr Lector Dr Melford, nach seiner „vereinfachten englischen Sprachlehre" nach seinem „English Reader. 4. Aufl. (1851)" u. s. Ausg. v. „Goldsmith's dram. Works", 4 St. wöch. um 6 Uhr Ab.

Die englische Grammatik lehrt in e. den Zuhörern bequemen St. Hr Dr Biallobloţky.

Schreib- u. Sprechübungen in den neuern Sprachen stellt mit Benutzung seiner Handbücher Hr Lector Dr Melford 4 St. wöchentl. um 7 Uhr Ab. an.

Digitized by Google

Zum Privatunterricht im Engliſchen erbietet ſich Hr Prof. Th. Müller, Hr Lector Dr Melford.
Die italieniſche und ſpaniſche Sprache lehren Dieſelben.

Die Fechtkunſt lehrt der Univerſitätsfechtmeiſter Hr Caſtropp; die Tanzkunſt der Univerſitätstanzmeiſter Hr Hölzke.

Bei dem Logiscommiſſär, Pedell Huch, können diejenigen, welche Wohnungen ſuchen, ſowohl über die Preiſe als andere Umſtände Nachricht erhalten, und auch durch ihn im Voraus Beſtellungen machen.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

August 9. № 13. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Erklärung einer neuen Punischen Inschrift

von H. Ewald.

Der Königl. Societät vorgelegt am 24. Juli 1858.

Eine neue Punische Inschrift erscheint so eben im Juniusheste der Pariser Revue archéologique, herausgegeben und ausführlich erläutert von A. Judas; sie ist in Konstantine gefunden, sehr wohl erhalten, und wird hier nach einem allen Anzeichen zufolge sehr zuverlässigen Abbilde veröffentlicht, welches der Herausgeber von Herrn Cherbonneau Professor des Arabischen zu Konstantine empfing. Wäre nun diese Inschrift eine den vielen schon bekannten ähnliche, so würde ich sie keiner besondern Erläuterung für werth halten, weil die meisten Inschriften dieser Art gegenwärtig ziemlich leicht zu verstehen sind, nachdem ich im J. 1852 die „Entzifferung der Neupunischen Inschriften" veröffentlicht habe. Allein diese neue Inschrift hat vieles eigenthümliche; und da sie von Herrn Judas zugleich höchst ungenügend erklärt ist, so scheint es mir bei dem gegenwärtigen Zustande dieser ganzen Wissenschaft der Morgenländischen Entzifferungskunst sehr nützlich sie einer besondern Untersuchung zu unterziehen.

Die Eigenthümlichkeit dieser Inschrift besteht

Digitized by Google

theils in gewiſſen Redensarten, welche ſich ſonſt auf den bisjetzt entdeckten Steinen noch nicht wiedergefunden haben, theils in ihrer Schriftart. Wir haben in den neuſten Zeiten ſchon ſehr mannichfache Arten der Puniſchen Schrift kennen gelernt (um mit dieſem Namen alle mit der Phönikiſchen verwandten in Afrika's weiten Gebieten zuſammenzufaſſen): die jetzt hier erſcheinende Schrift iſt aber wieder von einer beſondern Art. Man kann ſie nämlich im Allgemeinen als zwiſchen der Alt- und Neupuniſchen in der Mitte ſtehend bezeichnen: ſie iſt flüchtiger, beſonders ſchon in einzelnen Zügen und Buchſtaben weit leichter und zuſammengezogener daher auch etwas unverſtändlicher als die Altpuniſche, welche der Phönikiſchen im ganzen noch ſo nahe ſteht, nähert ſich in einigen eben dieſer Züge und Buchſtaben ſchon der Neupuniſchen Schrift, weicht aber von dieſer in vielen merklich ab, und iſt ſo eine Art für ſich, in welcher man ſich zuvor nicht ohne Mühe erſt zurechtfinden muß. Man ſehe z. B. wie verſchieden der achte Buchſtab, Zeile 3, welcher ein ש ſein muß, von demſelben Zeichen in allen übrigen Schriftarten iſt, obwohl er ſich ſeinen Zügen nach aus ſeinen Vorgängern erklären läßt, und man wird die Eigenthümlichkeit dieſer Schriftart völlig zugeſtehen. Auch das י Z. 3 und 4 iſt auf den erſten Blick nicht ſofort zu erkennen.

Wenn ich aber die ganze Inſchrift nach ihren fünf Zeilen mit Hebräiſchen Buchſtaben und mit Wortabtheilung ſo umſchreibe:

לארן לבעל חמן ולע
דן למלכת בעלא בע
ל עלם לי אש נדר
יאסר חנא ב(ן) מלק
רת

Digitized by Google

und sie so übersetze: „Dem Herrn Baal-Chamán und der Herrin Milchat-Baala der Gottheit die mich heilt, gelobt von Japher-Channa Sohne Melqart's"; so leuchtet der einfache und passende Inhalt derselben ebenso leicht ein, wie ihre Uebereinstimmung mit der allgemeinen Art und Weise der *übrigen* Punischen Dankinschriften. Wir müssen aber im Einzelnen Folgendes zur Erläuterung beifügen.

Das erste Wort könnte man nach den Zügen des dritten Buchstabens leicht לאין lesen, welches aber sinnlos wäre, während man hier nichts als לארן erwartet. Diese auffallende Abkürzung der Züge des ר erklärt sich indessen wenn man erwägt daß die Züge gerade der tausendmahl wiederholten Wörter auf solchen Inschriften auch sonst leicht stärker verkürzt werden. Man vergleiche z. B. wie auf einer erst 1857 veröffentlichten Inschrift *) das ד und das ר gerade nur bei den gleichsam stehenden Wörtern bekannten Inhalts *ungemein* verkürzt, sonst aber vollständiger und deutlicher geschrieben worden: und man wird hier *nicht* länger Anstand nehmen das Richtige zu erkennen. Aehnlich fehlt bei den מ des Wortes תמן Z. 1 sogar der mittlere Strich, obgleich er Z. 3. 4 richtig steht; ja Z. 2 ist das מ in einem ähnlichen Worte sogar bis zu einem ganz kleinen obern Striche verkürzt. Auch daß das ב von בעל Z. 2 einmal zu einem bloßen krummen Striche abgekürzt ist, kann nach einer Menge ähnlicher Fälle nicht bezweifelt werden **). Eher könnte das Zei-

*) In A. Judas' nouvelles études sur une série d'inscriptions Numidico-Puniques, pl. 3. Auf den ganz *ähnlich* aussehenden Zug לאין in Bourgade's Toison d'or VI, 1 wollen wir uns nicht einmal berufen.

**) Man vergl. nur die Fälle in A. Judas' ét. démonstr. pl. 24 oder in Bourgade's Toison d'or VII.

chen des ק Z. 4 auffallen, da es fast mit dem des ת Z. 2. 5 zusammenfällt; allein beim schärferen Anblick erkennt man doch den Unterschied daß bei ihm der Nebenstrich rechts höher bleibt als links; und auch hier zeigt sich aus anderen Inschriften ähnliches *). Die Lesart der Buchstaben stellt sich also doch auf solche Art überall sicher her.

Dem Inhalte nach aber ist das Wichtigste und Eigenthümlichste in dieser Inschrift die Verbindung der zwei in ihr genannten Götter, und gerade dieser. In den Dankinschriften mit Altpunischer Schrift werden ebenfalls immer zwei Götter zusammengefaßt, aber dort steht eine Göttin Thanith voran und dann folgt der Gott Baal-Chemán: hier aber steht dieser Gott voran, und es folgt eine Göttin von ganz anderem Namen, Milkath-Baala. In den Dankinschriften mit Neupunischer Schrift dagegen, von welchen wir jetzt die bei weitem größte Anzahl kennen, richtet sich das Gelübde immer nur an den einen Baal-Chemán oder kürzer Baal-Mán, auch bloß Baal genannt. In diesem dreifachen Wechsel haben wir nun sichtbar ein gutes Stück der ganzen Religionsgeschichte des Heidenthums auf diesem Afrikanischen Boden vor uns; wir sehen wie die Götter wechseln, wie aber doch auf eine denkwürdige Weise sogar das Heidenthum endlich der Wahrheit der Einheit Gottes immer näher kommt und dieses auch in öffentlichen Denkmälern bezeugt.

Die Milkath-Baala führt aber hier außerdem einen Beinamen, welcher sich in dieser Art noch nirgends weiter gefunden hat: בעל עלם לי „die

*) In den Worten אשת מלקרת Melkart's Weib in A. Judas' ét. démonstr. VIII, 3 f. sieht das ק fast wie das ת aus.

Digitized by Google

Gottheit welche mich heilt". Diese schwierigen Worte lassen sich nämlich wohl am sichersten so verstehen, da auch der übrige Inhalt der ganzen Inschrift einem solchen Sinne am günstigsten ist. Denn eine W. עלם kann in dieser Schriftart sehr wohl mit חלם wechseln; dieses aber kann vgl. mit מלא gesund machen, heilen ausdrücken; und daß solche Begriffe wie heilen in den Semitischen Sprachen ihre Beziehung auf den zu Heilenden durch -ל ergänzen können, ist anderweitig bekannt. — Ebenso leidet es keinen Zweifel, daß das Wort בעל auch allgemein jede Gottheit bezeichnen kann: und das vorangehende אדן als Herrin dient dazu nur zur Bestätigung.

Als männlicher Eigenname findet sich חנא Channa auf diesen Inschriften häufig: aber auch die Zusammensetzung zweier Eigennamen zu einem neuen liegt so nahe daß wir an einen Japher-Channa nicht zweifeln können. Und da als Schlußwort der Eigenname Melqart deutlich genug hervorsteht, so müssen wir allerdings den vereinzelten Buchstaben ב welcher davor steht, für eine Abkürzung von בן Sohn halten. Solche Abkürzungen sehr häufig wiederkehrender und in ihrem Zusammenhange gar nicht zweifelhafter Wörter kommen auch sonst in diesen Inschriften vor, wie ich davon in der „Entzifferung" bereits mehrere Beispiele anführte.

Ueber den allgemeinen Sinn aber der ganzen Inschrift kann um so weniger irgend ein nachhaltiger Zweifel sich erheben, da sie sich in einem abgegrenzten Vierecke auf einem Steine so eingegraben findet, daß über ihr das rohe Bild eines seine Hände wie dankend zum Himmel erhebenden Mannes erscheint. Sehr ähnliche Bilder der mannichfaltigsten Art erscheinen auf solchen Steinen über den Inschriften auch sonst und scheinen wie

Digitized by Google

nothwendig zu den Denkmälern zu gehören. Beweist uns also die richtig verstandene Sprache aller solcher Dankinschriften (wie ich sie in der „Entzifferung“ nannte) daß sie den Dank der nach Gelübden Geretteten darbringen sollten: so bestätigen dasselbe auch die beigezeichneten Bilder; und wir haben hier auf solche Weise überall eine Sicherheit in dem Verständniß und der Worterklärung solcher Denkmäler gewonnen, an welche man noch vor zehn Jahren nicht denken konnte.

Wir könnten hier schließen wenn es bei dem gegenwärtigen Stande dieser neuen Art von Wissenschaft nicht nützlich wäre, auch auf die Erklärung dieses Denkmales einen Blick zu werfen, welche A. Judas beifügt. Er liest nämlich die Inschrift und übersetzt sie so:

לצען לבעל חנן ולצ
דן ל(מ?) לכת פעלא בצ
לעלם לי אש נדר
. . א נף חנא בם לת
סת

Tutelae Baali misericordi et firmitati Milcatae . Feci Babonymus mihi hoc votum:
... regionem; incurvavi tumulum ad sepulturam.

und meint diesem seinem Verständnisse der Worte gemäß, das Denkmahl sei von seinem Urheber für sein eignes künftiges Grab bestimmt. Der Sinn und die Bestimmung der Inschrift wäre also dann das gerade Gegentheil von dem was wir oben fanden. Allein wollten wir auch alle die zuvor bemerkten Bilder in Stein unbeachtet lassen, welche schon an sich eine ganz andre Bedeutung der Inschriften ahnen lassen, und wollten wir ferner die Aehnlichkeit aller der übrigen Inschriften verwand-

Digitized by Google

ten Sinnes übersehen, so würde doch schon die Semitische Sprache dieser Inschrift rein für sich eine solche Meinung und Erklärung widerlegen. Denn gesetzt auch Herr A. Judas hätte die Buchstaben so wie oben steht richtig gelesen und nach Wörtern abgetheilt, so würden doch diese Worte selbst nach keinerlei Semitischen Sprache einen solchen Sinn geben können. Hier wird vorausgesetzt ein Wort wie סעלא könne feci, ein חכא incurvavi bedeuten; wie gänzlich unmöglich es aber sei ein auf solche Art mit א– schließendes Wort so zu verstehen, habe ich bereits in den Gel. Anz. 1857 S. 1804 f. ausführlicher gezeigt; aber auch die Bedeutung incurvare für חן läßt sich aus keiner Semitischen Sprache beweisen. Wollten wir alsdann für einen Augenblick zugeben, daß בם tumulus bedeuten könne, so ist doch die Bedeutung sepultura für das sogleich folgende תְּמָא ganz umsonst vorausgesetzt. Die auf allen diesen Denkmälern wiederholte Redensart נדר אש als hoc votum zu fassen, widerstreitet ihnen allen; und ערן 3. 1 f. kehrt in ihnen als mit ארן Herr wechselnd zu oft und zu augenscheinlich sicher wieder, als daß man es in einem solchen Zusammenhange mit אֶרֶן Fußgestelle verwechseln und dieses gar sodann als firmitas–tutela deuten könnte. Wir schweigen von den übrigen sprachlichen Unmöglichkeiten, welche Hr. A. Judas ohne Zaudern annimmt, und wiederholen bei dieser Veranlassung nur was man auf diesem Gebiete noch immer laut wiederholen muß, daß man an solche allerdings etwas schwer zu entziffernde Inschriften niemals ohne zuvor die vollkommenste und sicherste Sprachkenntniß erworben zu haben sich wagen sollte. Auch kann ja, fehlt diese erste Bedingung, sogleich der nächste Erfolg kein günstiger sein. Denn sogar diejenige Ueber-

Digitized by Google

setzung, welche Herr A. Judas hier gibt, wird schwerlich irgend Jemand klar verstehen.

Aber auch wegen der einzelnen Buchstaben kann man nie in einiger Sicherheit seyn, ob man sie richtig gelesen habe oder nicht, wenn man wegen des Sinnes der Worte selbst noch völlig im Unsichern bleibt. Dies ist eben der unvermeidliche Kreislauf in allem Entziffern bis dahin unbekannter Sprachen und Schriften, daß nur mit den sichern Anfängen eines Verständnisses der Sprache auch die einzelnen Schriftzüge ganz klar, und mit diesen wiederum jene immer sicherer werden. In der vorliegenden Inschrift könnte man den zweiten Buchstaben der ersten Zeile vielleicht für ein ץ, den zehnten für ein ז halten: Herr A. Judas bleibt wirklich bei diesen beiden Annahmen sogleich stehen, kommt nun aber auch dadurch in die weiteren schweren Irrthümer über den ganzen Sinn der Inschrift hinein welche wir oben bemerkten *).

Möge denn die Entzifferung dieser kaum erst entdeckten Inschrift einen neuen Beweis der Sicherheit geben, welche auf diesem ganzen Felde schwieriger Wissenschaft heute bereits erreicht ist. Wir hoffen auch künftig fortzufahren, alle die wichtigeren Entdeckungen auf diesem weiten Trümmerfelde alter verwitterter Schriften und Geschichten alsbald einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen, damit hier überall, je schwerer die Arbeit ist, der erfreuliche Fortschritt in reiner Erkenntniß desto deutlicher einleuchte.

*) Es zeigt sich also, daß die Art von Erklärung solcher Inschriften bei A. Judas noch ganz so ist, wie ich sie bei der Beurtheilung seiner zwei jüngsten Werke in den Gel. Anz. 1857 S. 1793 ff. ausführlicher besprach: wie äußerst unvollkommen und unergiebig sie aber sei, kann man an diesem neuen Versuche wiederum sehr deutlich einsehen; und zugleich ist schon dadurch meine dortige Beurtheilung nun völlig gerechtfertigt, wenn sie überhaupt noch einer Rechtfertigung bedurft hätte.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

August 23. № 14. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Am 6. August 1858 wurde der Königl. Societät durch Herrn Hofrath Wagner nachfolgender Aufsatz der Doctoren W. Keferstein und W. Hallwachs **„Ueber die Einwirkung des pankreatischen Saftes auf Eiweiß"** vorgelegt, dessen Inhalt auf Untersuchungen beruht, die im physiologischen Institute angestellt worden.

Schon Purkinje und Pappenheim*) hatten 1839 die Behauptung aufgestellt, daß der pankreatische Saft die stickstoffhaltigen Nahrungsmittel löse, es wurde jedoch später von Frerichs**) wie Bidder und Schmidt***) dargethan, daß eine solche Wirkung dem Bauchspeichel nicht zukomme. Bernard†) dagegen war durch seine Versuche wieder zu dem Schluß gekommen, daß dem pankreatischen Safte eine verdauende Action auf die Albuminate zuzuschreiben sei. Seine Versuche sind meist mit dem Filtrat von Dünndarminhalt angestellt, wobei demnach der Darmsaft mit seinen Functionen nicht ausgeschlossen war.

*) Froriep, Notizen. 1836. Bd. 50 pg. 210 u. S. Pappenheim, Verdauung im gesunden u. kranken Zustande. Breslau 1839. pg. 57 ff.

**) Handwörterbuch der Physiologie, III, 1. pg. 842.

***) Die Verdauungssäfte u. der Stoffwechsel. pg. 240.

†) Leç. de Physiologie exper. Tom. II. 1856.

Digitized by Google

Eine im vorigen Jahre von L. Corvisart*) publicirte Arbeit „Ueber eine noch wenig bekannte Function des Pankeras; die Verdauung der stickstoffhaltigen Körper“ bringt nun, in Uebereinstimmung mit Bernard, das Resultat, daß der pankreatische Saft ganz dieselbe Wirkung auf das Albumin hervorbringe, wie der Magensaft.

Diese überraschende Angabe veranlaßte uns eine Untersuchung über die Functionen des Bauchspeichels wieder aufzunehmen, hautpsächlich in der Absicht, die Resultate Corvisarts einer Experimentalkritik zu unterwerfen.

Wir geben in dem Folgenden einstweilen einen Theil unserer Arbeit, welche durch die plötzliche Krankheit des Einen von uns unterbrochen wurde. Die weiteren Resultate der später fortzusetzenden Untersuchung werden wir nicht verfehlen seiner Zeit mitzutheilen.

L. Corvisart hatte gefunden, daß der während der Verdauung in das Duodenum sich ergießende pankreatische Saft, oder die aus dem Pankreas des Hundes oder Hammels ausgepreßte Flüssigkeit im Stande sei, wenigstens 40 Grmm. geronnenes Eiweiß zu lösen. Dies erste Resultat wurde auf folgende Weise erhalten. Einem jungen starken Hunde, der nüchtern war, öffnete Corvisart, ohne das Pankreas zu berühren, die beiden Enden des Duodenum und reinigte dasselbe durch einen Strom lauen Wassers, er brachte alsdann 78 Grmm. geronnenes Hühnereiweiß hinein, worauf er den Dünndarm unterband. Achtzehn Stunden später wurde das Thier strangulirt, der Dünndarm entleert und darin einige noch erkennbare aber weiche Albuminstückchen, schwimmend in ei-

*) Gaz. hebd. IV. Nro. 15. 16. 19.

Digitized by Google

ner alkalischen, 325 C.C. betragenden Flüssigkeit, vorgefunden. Es wurde nun von dem Ungelösten abfiltrirt, dasselbe vollständig ausgetrocknet, gewogen und so 3,55 Grmm. nicht gelöstes Albumin gefunden. Demnach waren ungefähr zwei Drittel des feuchten Eiweißes aufgelöst worden. Corvisart schließt hieraus, daß 250 C.C. Bauchspeichel in das Duodenum ergossen worden waren. Bei diesen Versuchen war der Darmsaft nicht völlig ausgeschlossen und Corvisart benutzte deshalb zur Bestätigung dieses Resultates noch das Infusum der Drüse, wie auch die Lösung des aus dem Infusum abgeschiedenen Pankreatins. Das herausgenommene Pankreas des Hundes sowohl wie das des Hammels, zwei Stunden lang mit verschiedenen Mengen von Wasser digerirt, lieferten jedesmal ein Filtrat welches constant zwischen 40—50 Grmm. geronnenes Hühnereiweiß aufzulösen im Stande war. Die Lösung des Pankreatins in Wasser gab ihm dasselbe Resultat.

Die Controle dieser Untersuchung bildet den ersten Theil unserer Untersuchung. Unsere Versuche wurden mit dem Infusum der Drüsen des Ochsen, Hundes und des Schweines, wie mit dem aus einer permanenten Fistel erhaltenen Secret angestellt.

Corvisart hat die Anlegung einer Fistel und die Benutzung des reinen Secrets verschmäht. Nach ihm erhält man bei Fisteln in jeder Stunde Produkte von so verschiedener Wirkung und Concentration, daß keine Vergleichung unter ihnen möglich ist. Außerdem gelang es ihm in 10 Stunden kaum einige Grammen Bauchspeichel zu sammeln. Dies spricht indessen, wie wir glauben, nur für die Unvollkommenheit der von ihm angelegten Fistel, da doch, nach den oben erwähn-

Digitized by Google

ten Versuch in 18 Stunden 250 C. C. Bauchspeichel secernirt worden waren, von denen gewiß ein sehr großer Theil nach Außen abzuleiten gewesen wäre. Mit folgenden Worten sucht Corvisart aber die Gewinnung des Secrets mittelst der Fistel als gänzlich unpraktisch darzustellen. Er sagt nämlich: „Wenn man bedenkt, daß es nicht dieses Verfahren ist (die Anlegung der Fistel), welches weder Eberle, Valentin, Sandras und Bouchardat noch Purkinje und Pappenheim zu ihren Entdeckungen geleitet hat, und daß es wenig zum Fortschritt der Wissenschaft beigetragen, so wird man zugestehen müssen, daß die andern Verfahren den Vorzug verdienen. Ich wende zuerst das Verfahren der Infusion des Pankreas an, der man die meisten Entdeckungen verdankt."

Die Untersuchungen von Frerichs, Bidder und Schmidt, Weinmann, Schmidt (Kröger) und H. Müller scheint Corvisart, nach dem eben Mitgetheilten, nicht genau gekannt zu haben.

Wir gehen nun zur Beschreibung unserer Versuche über.

Die frisch herausgenommene Bauchspeicheldrüse des Ochsen wurde fein zerschnitten, mit 200 C. C. Wasser übergossen und alsdann zwei Stunden zwischen 30 und 40° C. digerirt. Nach der Filtration wurden 10 C. C. des Filtrates in einem gewogenen Schälchen eingedampft und der Rückstand bei 100° C. getrocknet. Es blieben 0,273 Grmm. fester Substanz. In drei Fläschchen wurden nun in jedem 5 Grmm. geronnenes und in scharfkantige Würfel geschnittenes Eiweiß mit jedesmal 20 C. C. des gewonnenen Filtrats übergossen und die Fläschchen in einer Brütemaschine 5 Stunden lang einer Temperatur von 40° C. ausgesetzt. Nach dieser Zeit hatten sich die Wür-

Digitized by Google

fel durchaus nicht verändert, es wurde Filtrat und ebenfalls 10 CC. des Filtrates eingedampft und getrocknet. Der feste Rückstand wurde wieder ebensoviel betragend wie vor dem Versuche gefunden, die Flüssigkeit hatte somit von dem Eiweiß nichts aufgelöst.

Derselbe Versuch wurde mit der Infusion eines anderen Pankreas nochmals angestellt, diesmal ließen wir aber die Fläschchen 12 Stunden lang in der Wärme. Wir erhielten hiebei kein Resultat, da die Flüssigkeit bereits zu faulen begonnen hatte. Die Drüsen des Hundes und des Schweines, mit welchen wir die beschriebenen Versuche ganz in derselben Weise anstellten, gaben uns dem Obigen völlig gleiche Resultate. Wir glaubten deßhalb diese etwas unsauberen Versuche beendigen zu dürfen und wandten uns zu Versuchen mit reinem Secret, behufs dessen Gewinnung wir bei einem Hunde eine Fistel anlegten.

Der Hund wurde mit Aether betäubt und alsdann in der linea alba durch einen vom processus xyphoideus bis zum Nabel gehenden Schnitt die Bauchhöhle geöffnet. Nachdem das Duodenum aufgesucht war, bemerkten wir gleich die Stelle, wo das daran sitzende Pankreas von dem Darm sich abbiegt und wo also der Duct. Wirsung. zu suchen war. Unter einer großen Vene zwischen Darm und Pankreas fanden wir den Gang, den wir für nicht so leicht auffindbar halten, wie Bidder und Schmidt und Weinmann (Ludwig) es darstellen. Der Gang wurde in eine Schlinge gelegt. Nachdem die etwas zu große Bauchwunde oben durch eine Nath geschlossen war, wurde der Theil des Duodenum, in den der Gang mündet, über und unter diesem mit einer Nath an die inneren Bauchdecken genäht, doch

Digitized by Google

so, daß nur die Wand des Duodenum von der Nadel gefaßt wurde. Das Lumen des Darms sollte so wenig als möglich beeinträchtigt werden. Dann wurde auch die Wand des Ganges mit der Bauchwand durch die Nadel vereinigt, derselbe mit einer Scheere aufgeschlitzt und der Drüsentheil des Ganges mit der linken Seite der Bauchwunde durch eine Nath verbunden. Die Bauchwunde wurde nun geschlossen. Die Stelle des Ausführungsganges wurde dadurch ausgezeichnet, daß wir den Nahtfaden des Ganges und der Bauchwunde rechterseits etwas lang heraushängen ließen. Beim Aufschneiden des Ganges konnten wir Nichts ausfließen sehen.

Am anderen Tage untersuchten wir die Wunde. An der Stelle des Ganges hing der Faden noch heraus und die Gegend war mit einer wasserhellen Flüssigkeit bedeckt. Wir gingen mit einer Sonde tief in die Fistelöffnung ein, um so das Verheilen zu stören. Am 2. Tage fraß der Hund Milch und Fleisch und befand sich völlig wohl. Die Wunde war gut geheilt, nur an der Fistelstelle eine etwa $^1/_5$ Zoll weite Oeffnung. Der Faden war nicht mehr zu finden, der Hund hatte ihn wohl abgebissen. Die Oeffnung selbst wie die Umgegend derselben war mit viel wasserklarer Flüssigkeit. An den nächsten vier Tagen war das Thier vollkommen munter, und wir bemerkten stets an der Fistelstelle Flüssigkeit.

Am achten Tage nach der Operation, einer Zeit, wo wir wohl mit Sicherheit annehmen durften daß die krankhaften, durch die Operation bewirkten Störungen beseitigt waren, begannen wir zuerst mit dem Auffangen des Secretes. Der Hund wurde zu diesem Zweck auf einen Tisch gestellt

Digitized by Google

und das aus der Fistel ausfließende Secret in einer untergesetzten Porzellanschale aufgefangen.

Weinmann*), Kröger**), unter Schmidt's Leitung, wie Kölliker und H. Müller***) haben die Absonderungsmenge des pankreatischen Saftes so genau ermittelt, daß wir keine besondere Bestimmungen in dieser Hinsicht anstellten, wir wollen aber die gelegentlich über die Absonderungsmenge, wie über die Beschaffenheit des gewonnenen Secretes gemachten Beobachtungen hier mittheilen.

Am 8. Tage nach der Operation wurden aufgefangen bei einer Beobachtungsdauer von 90 Minuten

0,526 Grmm. in der Minute.

Am 9. Tage bei einer Beobachtungsdauer von 95 Minuten

0,250 Grmm. in der Minute.

Am 10. Tage bei einer Beobachtungsdauer von 60 Minuten.

0,906 Grmm. in der Minute.

Am 13. Tage bei einer Beobachtungsdauer von 180 Minuten

0,222 Grmm. in der Minute (die Fistel begann sich zu schließen).

Durchschnittlich hatte der Hund also 0,476 Grmm. in der Minute, 28,56 Grmm. in der Stunde abgesondert. Auf 24 Stunden berechnet bringt dies 675,44 Grmm., der Hund wog 15 Kgr., also secernirte 1 Kgr. Hund 45,69 pankreatischen Saft im Tage. Genau ist diese Bestimmung allerdings nicht, da die Menge der ab-

*) Zeitschrift f. rat. Med. Neue Folge. Bd. III. pg. 247.

**) De succo pancreatico. Inaug.-Dissert. Dorpat 1854.

***) 2. Bericht über das physiol. Institut zu Würzburg (in d. Würzb. Verh. 1855). Würzb. 1856. pg. 67.

Digitized by Google

gesonderten Flüssigkeit in einer gegebenen Zeit nicht immer die gleiche ist, sondern durch eine Anzahl Bedingungen modificirt wird. Sie hängt hauptsächlich ab vom Wassergenuß und ändert sich beträchtlich mit der ablaufenden Zeit nach der Nahrungsaufnahme. Am geringsten fanden wir die Menge am Morgen, wo das Thier noch nüchtern war, am größten dagegen etwa 5 Stunden nach der Fütterung.

Unsere für die Absonderungsgröße gefundenen und berechneten Zahlen stehen zwischen denen, welche Schmidt (Kröger)*) einerseits, Kölliker und H. Müller**) andererseits gefunden haben. Nach Schmidt (Kröger) beträgt die tägliche Secretionsmenge 64,72—117,20 Grmm. auf 1 Kgr. Hund, nach Kölliker und Müller nur 38,43 Grmm.

Der Procentgehalt an festen Bestandtheilen wurde von uns in ziemlicher Uebereinstimmung mit Schmidt (Kröger) im Minimum zu 1,82 Grmm., im Maximum zu 2,17 Grmm. gefunden, welche im Mittel 0,96 Procent Asche ergaben.

Der gewonnene Saft war farblos, opalisirend, wie ein dünner Syrup fließend, nicht fadenziehend und klebrig, stark blasenstehend, hatte einen kaum merklich salzigen Geschmack und eine stark alkalische Reaction. Morphologische Elemente waren in demselben nicht vorhanden. Stärkemehl wurde durch denselben leicht und rasch in Zucker umgewandelt. Er trübte sich beim Erwärmen und gerann beim Kochen in weißen Flocken. Bei langsamem Zusatz von Alkohol bildete sich zuerst auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine weiße Trübung, die beim Schütteln wieder ver-

*) Kröger a. a. O. Schmidt, Annal. f. Pharm. und Chem. Bd. XCII. pg. 33.

**) A. a. O.

Digitized by Google

schwand; setzte man mehr Alkohol zu, so entstand eine bleibende weiße Fällung, die sich in Wasser wieder auflöste. Essigsäure bewirkte einen im Ueberschuß löslichen Niederschlag, die essigsaure Lösung wurde durch Ferrocyankalium in gelblichen Flocken gefällt. Mineralsäuren erzeugten starke weiße Niederschläge, Gallustinktur, schwefelsaures Kupfer, Eisenchlorid, Jod und Chlor bewirkten ebenfalls reichliche Fällungen. Der Niederschlag durch Salpetersäure wurde beim Kochen, hauptsächlich nach dem Zusatz von Ammoniak, stark gelb gefärbt.

Mit diesem so beschaffenen Secret wurden nun die künstlichen Verdauungsversuche angestellt, indem wir dasselbe auf geronnenes Hühnereiweiß einwirken ließen.

1. Etwa 5 Grmm. scharfkantig geschnittener Eiweißwürfel wurden mit 30 C. C. des am achten Tage nach der Operation gewonnenen Secrets in einem Fläschchen übergossen und alsdann dasselbe 5 Stunden in der Brütemaschine einer Temperatur von 40° C. ausgesetzt. Nach der bemerkten Zeit wurde der Versuch unterbrochen, da ein Geruch eingetreten war, der möglicherweise von beginnender Fäulniß herrühren konnte. Die Eiweißwürfel waren nicht bedeutend verändert, doch waren sie schlüpfrig geworden. Es wurde nun abfiltrirt und das eingedampfte, bei 100 C. getrocknete Filtrat ergab an festen Bestandtheilen 1,97 Procent. Von demselben Secret, von dem wir zu diesem Versuche genommen, hatten wir vorher 10 C. C. eingedampft und den Rückstand ebenfalls getrocknet und dabei 1,96 Procent feste Bestandtheile erhalten. Hieraus geht hervor, daß das Secret in der angegebenen Zeit Nichts von dem Albumin aufgelöst hatte.

Digitized by Google

2. Fünf Gramm Eiweißwürfel wurden mit 30 C. C. des Secrets übergossen und 16 Stunden lang in der Brütemaschine bei 40° C. digerirt. Nach dieser Zeit wurde das Glas herausgenommen und die Flüssigkeit abfiltrirt. Die Eiweißwürfel waren an den Kanten durchscheinend geworden; diese war aber noch scharf. Die Flüssigkeit hatte einen eigenthümlichen Geruch angenommen. Bei der Vergleichung der festen Bestandtheile des Filtrates vor und nach dem Versuch fanden wir nach demselben einen Mehrgehalt von 0,05 Proc. fester Bestandtheile.

3. Fünf Gramm Eiweißwürfel wurden 18 Stunden bei 40° C. digerirt. Nach dieser Zeit hatte das Gemisch einen unangenehmen faulen Geruch angenommen. Die Eiweißwürfel waren noch durchaus erhalten, ihre Kanten waren aber glasartig durchsichtig geworden und dünnere Stückchen waren völlig durchsichtig. Nach dem Abfiltriren, Trocknen und Wägen fanden wir, daß 1,15 Proc. Eiweiß aufgenommen worden waren, offenbar durch die eingetretene Fäulniß gelöst.

Wir haben auch Versuche über die Einwirkung des angesäuerten Secrets auf Albumin gemacht, sind aber immer zu den gleichen Resultaten gekommen, d. h. wir konnten keine lösende Eigenschaft des pankreatischen Saftes erkennen.

Nach sämmtlichen Versuchen müssen wir mit Bestimmtheit uns dahin aussprechen, daß

1. der pankreatische Saft das coagulirte Eiweiß nicht zu lösen im Stande war und daß wir deßhalb
2. der von Corvisart mitgetheilten Angabe, der pankreatische Saft wirke ebenso wie der Magensaft auf das Eiweiß, entschieden widersprechen müssen.

Digitized by Google

Die so außerordentlich genau übereinstimmenden Resultate Corvisart's sind wohl, wenn überhaupt nach dem Gesagten erklärlich, nur einem stattgehabten Fäulnißproceß zuzuschreiben, wobei es allerdings immer noch merkwürdig bleibt, daß, so verschieden die von ihm angewandten Flüssigkeiten doch sein mußten, dieselben fast immer genau die gleiche Menge von Eiweiß aufgelöst hatten.

Der Hund, welchen wir zur Anlegung der Fistel benutzt hatten, wurde später bei andern Versuchen getödtet. An der Stelle der Fistel war der Darm mit der äußern Haut (die anderen Bauchdecken waren nicht wieder zugeheilt) durch fibröses Gewebe fest verwachsen. In dieses herein mündeten die beiden pankreatischen Gänge, beide stark ausgedehnt, mit verdickten Wänden. In den Darm mündeten dieselben nicht, wir bemerkten in demselben aber noch die Papille der früheren Mündung. Die Fistel war demnach in der besten Weise gelungen gewesen.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Ueber die Zersetzungen des Cyanuräthers;

von H. Limpricht.

Der Kön. Societät vorgelegt am 9. August 1858.

Die von Wurtz 1848 entdeckten Aether der Cyansäure und Cyanursäure haben wegen ihres abnormen Verhaltens gegen Alkalien die Aufmerksamkeit der Chemiker in hohem Grade erregt; statt nämlich wieder Alkohole und Cyansäure oder Cyanursäure zu bilden, entstehen Kohlensäure und eigenthümliche Ammoniake, die sogenannten Amin-

Digitized by Google

basen. Diese Reaction konnte beim Cyansäureäther eigentlich vorhergesehen werden, wenn man sich des Verhaltens der freien Cyansäure erinnerte, mußte aber bei dem Aether der sehr beständigen Cyanursäure in hohem Grade auffallen; letzterer gewann auch dadurch noch ein besonderes Interesse, daß er die Cyanursäure dreibasisch erscheinen ließ, während andere Verbindungen, namentlich die Salze, eher eine zweibasische Natur dieser Säure anzeigten. — Ich unternahm schon vor 9 Jahren eine Untersuchung des Cyanuräthers, um sowohl dessen Metamorphosen genauer zu prüfen, als auch die Ungewißheit hinsichtlich der Basicität der Cyanursäure zu heben, mußte sie aber bald unterbrechen. Obgleich ich nun später zuweilen einzelne Punkte wieder aufnahm, konnte ich die ganze Arbeit doch erst jetzt von Herrn Habich vollenden lassen.

Der neutrale Cyanursäureäther wurde nach der von Wurtz angegebenen Methode durch Erhitzen des trocknen (zweibasischen) cyanursauren Kali's mit ätherschwefelsaurem Kali dargestellt. Da das Gemisch hiebei einer ziemlich hohen Temperatur ausgesetzt wird, und vielleicht der Einwand gemacht werden könnte, daß dadurch der eigentliche Cyanursäureäther in eine andere mit ihm nur isomerische Verbindung verwandelt sei, so wurde seine Darstellung durch Einwirkung des Jodäthyls auf cyanursaures Silber versucht, bei welcher Operation eine 120° übersteigende Wärme ausgeschlossen bleibt und also an eine durch Hitze bewirkte Veränderung nicht zu denken ist. Zweibasisches oder dreibasisches cyanursaures Silber mit Jodäthyl in zugeschmolzenen Röhren auf 120° erhitzt, ist nach einigen Stunden zersetzt; das Jodäthyl wird nach dem Oeffnen der Röhren durch Erwär-

Digitized by Google

men entfernt und der Rückstand mit Weingeist ausgezogen. Aus der weingeistigen Lösung krystallisirt zuerst Cyanursäure, dann dreibasischer Cyanuräther, der in der Zusammensetzung und in seinen Eigenschaften vollkommen mit dem durch trockne Destillation erhaltenen Cyanuräther übereinstimmt, und zuletzt zweibasischer Cyanuräther. Es konnte keine Verschiedenheit in den Producten bemerkt werden, man mochte den Versuch mit dreibasischem oder zweibasischem Silbersalz angestellt haben.

Diesem synthetischen Beweise, daß die schon früher Cyanuräther genannte Verbindung der wirkliche Cyanuräther ist, läßt sich kein analytischer anfügen, der in Zerlegung der Verbindung in Cyanursäure und Weingeist bestehen würde. Man erhält bei allen Versuchen nur Zersetzungsproducte der Cyanursäure, welche aber wohl geeignet sind Licht über ihre Constitution zu verbreiten.

Vermischt man Lösungen des Cyanuräthers u. Kalis in absolutem Alkohol und läßt 24 Stunden stehen, so bildet sich ein Niederschlag, der kein cyansaures Kali enthält, sondern aus kohlensaurem Kali besteht. Kocht man die Mischung, so vermehrt sich der Niederschlag, zugleich tritt Aethylamin auf und bei anhaltendem Sieden wird der Cyanuräther vollständig in Kohlensäure und Aethylamin zerlegt, wie Wurtz schon nachgewiesen hat; wird dagegen das Kochen früher unterbrochen, das Kali mit Kohlensäure entfernt und die filtrirte weingeistige Lösung verdunstet, so bleibt eine syrupartige Substanz, die leichter gewonnen wird, wenn man den Cyanuräther mit einer schwächeren Basis, z. B. Barytwasser, erwärmt; man entfernt das Feuer, sobald keine Zunahme des ausgeschiedenen kohlensauren Baryts zu bemerken

Digitized by Google

ist, fällt darauf den überschüssigen Baryt mit Kohlensäure und verdunstet das Filtrat im Wasserbade. Dabei sondern sich auf der Oberfläche farblose, ölige Tropfen ab, die bald zu Boden sinken und einen schwachen, nicht näher zu beschreibenden Geruch besitzen. — Mit dieser Substanz wurden verschiedene Analysen gemacht, die aber schlecht übereinstimmende Resultate lieferten; es war überhaupt wenig Hoffnung direct ihre Zusammensetzung zu ermitteln, da sie weder krystallisirte, noch unverändert destillirte, noch Verbindungen mit Basen, Säuren oder irgend andern Körpern einging. Auch der Versuch, durch Bestimmung des beim Erwärmen des Cyanuräthers mit Barytwasser sich abscheidenden kohlensauren Baryts. Einsicht in diese Zersetzung zu bekommen, schlug fehl, weil beim Kochen in offnen Gefäßen sich Cyanuräther verflüchtigte und beim Erhitzen in zugeschmolzenen Röhren die Zersetzung weiter ging, wie an dem Geruch nach Aethylamin beim Oeffnen des Rohrs zu erkennen war.

Es blieb noch übrig aus den Zersetzungen die Natur dieses öligen Körpers zu erforschen und das Verhalten in höherer Temperatur schien besonders dazu geeignet, da er schon bei circa 200° sich in eine leicht siedende Flüssigkeit und ebenfalls unzersetzt destillirende Krystalle zerlegte. Die Operation wurde in einer kleinen Retorte mit gut gekühlter Vorlage ausgeführt. In letzterer sammelte sich ein wasserhelles, penetrant riechendes Liquidum, das bei nochmaliger Rectification constant bei 60° siedete; im Halse der Retorte setzte sich ein krystallinischer Körper an, der erst durch wiederholte Destillationen und Krystallisationen aus wasserfreiem Aether vollkommen rein erhalten wurde. Die bei 60° siedende Flüssigkeit war Cyansäure-Aethyläther, wie durch die Analyse nachgewiesen und durch Prüfung der Eigenschaften bestätigt wurde. Der feste Körper, der bei 61° schmolz und bei etwa 225° siedete, in Wasser, Weingeist und Aether sich sehr leicht löste, war Biäthylharnstoff, wie die Analyse zeigte.

Nach Feststellung dieser Punkte kann über die Zusammensetzung des öligen Körpres kein Zweifel mehr herrschen, sie wird ausgedrückt durch die Formel $C_{16}H_{17}N_7O_4$. Die Entstehung aus dem Cyanuräther beim Kochen mit Barytwasser zeigt folgende Gleichung:

$$\underset{\text{Cyanuräther}}{C_{18}H_{15}N_2O_6} + 2HO = \underset{\text{Ölige Verbindung}}{C_{16}H_{17}N_3O_4C_2} + O_4;$$

die Zersetzung in höherer Temperatur erfolgt nach der Gleichung:

Digitized by Google

$$C_{16}H_{17}N_3O_4 = C_6H_5NO_2 + C_{10}H_{12}N_2O_2$$
Cyansäureäther Biäthylharnstoff.

Von den drei At. Aethyl, die im Cyanuräther enthalten sind, findet man das eine im Cyansäureäther, die beiden andern im Biäthylharnstoff wieder, aus welchem sie in andere wohl charakterisirte Aethylverbindungen übergeführt werden können. Dieses kann z. B. durch Kochen mit concentrirter Kalilauge geschehen, welche den Biäthylharnstoff in Kohlensäure und Aethylamin zerlegt; er ist jedoch dem Kali gegenüber so beständig, daß nur ein geringer Theil die erwähnte Zersetzung erleidet, das Uebrige dagegen sich unverändert verflüchtigt. Am merkwürdigsten ist das Verhalten des Biäthylharnstoffs gegen trockne Salzsäure, die unter starker Wärmeentwicklung absorbirt wird. Unterwirft man nach der Sättigung mit Salzsäure die flüssig gewordene Masse der Destillation, so wird eine bei 95° siedende, unerträglich riechende Flüssigkeit erhalten: salzsaurer Cyansäureäther, und in der Retorte bleibt eine nicht unzersetzt flüchtige, beim Erkalten krystallisirende Substanz: salzsaures Aethylamin. Die Zersetzung des Biäthylharnstoffs geht also nach der folgenden Gleichung vor sich:

$$C_{10}H_{12}N_2O_2 + 2HCl = C_6H_5NO_2, HCl + C_4H_7N, HCl$$
Biäthylharnstoff — Salzsaurer Cyansäureäther — Salzsaures Aethylamin.

Ein homologes Glied des salzsauren Cyansäureäthers ist schon vor vielen Jahren von Wöhler entdeckt, es ist die salzsaure Cyansäure, welche aus trocknem cyansauren Kali und Salzsäuregas erhalten wurde.

Wenn erst eine bequeme Methode bekannt sein wird den salzsauren Cyansäureäther in größerer Menge zu gewinnen, kann er sicher mit Vortheil zur Darstellung vieler interessanter Verbindungen benutzt werden, denn es gibt kaum einen Körper, der sich energischer mit andern zersetzte, ohne dabei sehr verwickelte Zersetzungsproducte zu liefern. Vermischt man ihn mit wenig Wasser, so entbindet sich Kohlensäure mit größter Heftigkeit und im Rückstande bleibt salzsaures Aethylamin:

$$C_6H_5NO_2, HCl + 2HO = C_4H_7N, HCl + C_2O_4;$$

ganz ähnlich wird sein Verhalten zu den vom Typus-Wasser abgeleiteten Verbindungen sein.

Versucht man sich den innern Vorgang bei der Zersetzung des Cyanuräthers klar zu machen, so zerlege man die Formel in 3 At. Cyansäureäther und erinnere sich an die hinlänglich untersuchten Zersetzungen dieser Verbindung. Cyan-

Digitized by Google

säureäther zerfällt mit Alkalien in Kohlensäure und Aethylamin, ebenso verhält sich 1 At. des im Cyanuräther supponirten Cyansäureäthers; Aethylamin bildet mit Cyansäureäther Biäthylharnstoff, diese Verbindung entsteht aus dem 2. At. Cyansäureäther im Cyanuräther und dem Aethylamin; mit dem Biäthylharnstoff bleibt das 3. At. Cyansäureäther verbunden, damit den terpentinartigen Körper bildend, kann aber durch Wärme schon ausgetrieben werden. Die verschiedenen Phasen dieser Zersetzung werden durch folgende Gleichungen veranschaulicht:

$$(C_6H_5NO_2 + C_6H_5NO_2 + C_4H_5NO_2)\,2HO =$$
Cyanursäureäther
$$(C_6H_5NO_2\,C_6H_5NO_2 + C_4H_7N) + C_2O_4$$
$$C_6H_5NO_2 + C_4H_7N = C_{10}H_{12}N_2O_2$$
Biäthylharnstoff
$$C_{10}H_{12}N_2O_2 + C_6H_5NO_2 = C_{16}H_{17}N_2O_2$$
Terpentinartiger Körper.

Es sei noch schließlich des Verhaltens des Cyanuräthers gegen Chlor erwähnt. Dieses Gas wirkt bei gewöhnlicher Temperatur nicht, bei 100° kaum ein, substituirt aber bei 150° 4 At. Wasserstoff. Das Substitutionsproduct reinigt man durch wiederholtes Auflösen in absolutem Weingeist und Fällen mit Wasser, wodurch namentlich noch unveränderter Cyanuräther entfernt wird; es ist ein vollkommen durchsichtiger, in der Kälte harter, beim Erwärmen erst weich, dann flüssig werdender Körper, der nur einigemal Spuren von Krystallisation zeigte und nicht destillirbar ist. Von weingeistigem Kali wird er schon in der Kälte zersetzt unter Abscheidung von 2 At. Chlorkalium und 1 At. kohlensaurem Kali; die von diesem Niederschlage filtrirte Flüssigkeit mittelst Kohlensäure von überschüssigem Kali befreit, hinterläßt beim Verdunsten eine nicht krystallinische Substanz, die der ursprünglichen Verbindung sehr gleicht und wie diese durch Auflösen in Weingeist und Fällen mit Wasser gereinigt wird. Die Analyse führte zur Formel $C_{16}H_{11}Cl_2N_5O_4$ und ihre Bildung aus dem ersten Chlorsubstitutionsproduct geschieht nach der Gleichung

$$C_{18}H_{11}Cl_4N_5O_6 + 2HO = C_{16}H_{11}Cl_2N_5O_5 + C_2O_4 + 2HCl.$$

Zur weiteren Untersuchung der Chlorsubstitutionsproducte, besonders des Verhaltens gegen Alkalien in höherer Temperatur reichte das Material nicht aus.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Septemb. 20. № 15. 1858.

Universität.

Mathematisch-physikalisches Institut.

Auszug aus den meteorologischen Beobachtungen zu Göttingen während des Wintertrimesters December 1857, Januar und Februar 1858.

Im Anschluß an den unter der Leitung des meteorologischen Instituts zu Berlin stehenden Complex preußischer und benachbarter Beobachtungs-Stationen sind den Instrumenten wie den Aufzeichnungen des hiesigen Platzes die dort üblichen Maße, nämlich die pariser Linie und die Reaumur'sche Scale mit Beginn des gegenwärtigen meteorologischen Jahres (1. Dec. 1857) zum Grunde gelegt. Es werden demgemäß von nun ab die Barometerstände in pariser Linien gemessen und auf 0° reducirt, die Temperaturen in Graden der achtzigtheiligen Scale, die Spannung des atmosphärischen Wässergases durch die in par. Linien gemessene Höhe einer Quecksilbersäule (von der Temperatur 0°), und die Niederschlagshöhe in par. Linien ausgedrückt. Die mittlere Windrichtung wird, wie bisher, durch den in Graden gemessenen Winkel mit der Mittagslinie, gezählt von Süd nach West, Nord u. s. w. ausgedrückt. Die Angaben der mittleren Windstärke, sowohl der nach der

Digitized by Google

Lambert'schen Vorschrift berechneten Prävalente*), als der sog. Ventilation (Durchschnittszahl sämmtlicher Intensitäts-Aufzeichnungen, ohne Rücksicht auf die Richtung) beziehen sich auf die übliche Scale geschätzter Abstufungen von 0 bis 4. Die Beobachtungsstunden sind unverändert Morgens 6 Uhr, Nachmittags 2 Uhr und Abends 10 Uhr.

Für die drei Wintermonate 1857 December, 1858 Januar und Februar sind nun die Ergebnisse im Nachstehenden auszugsweise enthalten.

Extreme des Barometers aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum	Minimum
1857 Dec.	340.70 (d. 8. 10h)	332.38 (d. 21. 6h)
1858 Jan.	339.48 (d. 3. 10h)	326.57 (d. 20. 10h)
Feb.	336.19 (d. 11. 10h)	325.58 (d. 1. 2h)
Winter	340.70 (Dec. 8. 10h)	325.58 (Feb. 1. 2h)

Barometrische Schwankung:

December	8.32
Januar	12.91
Februar	10.61
Winter	15.12

Extreme des Barometers aus den täglichen Mitteln:

	Maximum	Minimum
1857 Dec.	340.13 (d. 8.)	332.74 (d. 21.)
1858 Jan.	338.78 (d. 3.)	328.32 (d. 20.)
Feb.	335.80 (d. 18.)	326.81 (d. 1.)
Winter	340.13 (Dec. 8.)	326.81 (Feb. 1.)

*) Vgl. diese Nachrichten vom 20. Juli 1857 S. 186.

Digitized by Google

Schwankung in den täglichen Mitteln des Barometerstandes:

December	7.39
Januar	10.46
Februar	8.99
Winter	13.32

Fünftägige Mittelwerthe des Barometerstandes:

		6^h	2^h	10^h	Mittel
1857 Dec.	2– 6	334.98	335.30	335.78	335.33
	7–11	38.97	38.81	35.98	38.92
	12–16	37.34	37.38	37.36	37.36
	17–21	34.92	34.95	34.65	34.84
	22–26	34.89	34.65	34.62	34.72
	27–31	37.57	37.66	38.15	37.79
1858 Jan.	1– 5	38.27	37.89	38.03	38.06
	6–10	36.03	36.43	36.36	36.28
	11–15	36.29	35.83	35.69	36.03
	16–20	34.15	33.19	33.32	33.55
	21–25	34.55	35.23	36.17	35.32
	26–30	37.19	36.58	36.25	36.68
	31– 4	30.14	29.58	30.25	29.99
Feb.	5– 9	34.20	34.98	35.33	34.84
	10–14	33.91	33.47	33.17	33.52
	15–19	32.61	32.78	33.22	32.87
	20–24	34.05	34.07	34.44	34.19
	25– 1	32.28	31.69	31.60	31.85

Monatliche Mittel des Barometerstandes:

	6^h	2^h	10^h	Mittel
December	336.344	336.356	336.521	336.404
Januar	335.912	335.691	335.834	335.812
Februar	333.124	332.996	333.222	333.114
Winter	335.194	335.081	335.258	335.177

Digitized by Google

Extreme der Temperatur aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum	Minimum
1857 Dec.	8.6 (d. 22. 2h)	— 4.0 (d. 29. 6h)
1858 Jan.	5.0 (d. 20. 2h)	—13.1 (d. 29. 6h)
Feb.	8.0 (d. 10. 2h)	— 9.5 (d. 20. 6h)
Winter	8.6 (Dec. 22. 6h)	—13.1 (Jan. 29. 6h)

Temperatur = Schwankung:

December	12.6
Januar	18.1
Februar	17.5
Winter	21.7

Extreme der Temperatur aus den täglichen Mitteln:

	Maximum	Minimum
December	7.53 (d. 23.)	—2.23 (d. 15.)
Januar	4.13 (d. 20.)	—9.23 (d. 28.)
Februar	2.13 (d. 5.)	—5.33 (d. 18. 20.)
Winter	7.53 (Dec. 23.)	—9.23 (Jan. 28.)

Schwankung in den täglichen Mitteln der Temperatur:

December	9.76
Januar	13.36
Februar	7.46
Winter	16.76

Digitized by Google

Fünftägige Mittelwerthe der Temperatur:

	6h	2h	10h	Mittel
1857 Dec. 2– 6	3.40	5.90	3.86	4.39
7–11	1.30	3.12	1.14	1.85
12–16	0.08	0.96	0.10	0.38
17–21	1.50	3.70	2.48	2.56
22–26	5.98	6.86	5.88	6.24
27–31	0.14	1.86	0.32	0.77
1858 Jan. 1– 5	— 3.06	—1.78	—3.12	—2.65
6–10	— 3.32	0.24	—1.34	—1.47
11–15	0.60	1.54	0.80	0.98
16–20	2.06	2.30	1.30	1.89
21–25	— 3.00	—1.40	—4.10	—2.83
26–30	—10.38	—3.94	—7.58	—7.30
31– 4	— 1.08	0.80	—0,32	—0.20
Feb. 5– 9	— 2.58	0.22	—1.80	—1.39
10–14	— 1.06	4.50	—0.22	1.07
15–19	— 4.44	—0.06	—2.92	—2.47
20–24	— 7.70	—0.76	—4.40	—4.29
25– 1	— 7.60	0.12	—3.74	—3.74

Monatliche Mittel der Temperatur:

	6h	2h	10h	Mittel
December	2.016	3.658	2.222	2.632
Januar	—2.726	—0.436	—2.258	—1.807
Februar	—4.175	0.821	—2.321	—1.892
Winter	—1.543	1.365	—0.735	—0.305

Die kleine an diesen Monatsmitteln der Temperatur wegen der Beobachtungsstunden 6, 2, 10 anzubringende Correction, welche früher (in diesen Nachrichten vom 20. April 1857 S. 118) für die hunderttheilige Scale mitgetheilt worden ist, nimmt für die von jetzt an in Gebrauch genommene achtzeilige Thermometerscale folgende Gestalt an:

Digitized by Google

Dec.	— 0°044
Jan.	— 0.089
Febr.	— 0.057
März	+ 0.024
April	+ 0.110
Mai	+ 0.054
Juni	— 0.020
Juli	+ 0.084
Aug.	+ 0.074
Sept.	+ 0.187
Oct.	— 0.009
Nov.	— 0.042
Winter	— 0.063
Frühling	+ 0.062
Sommer	+ 0.046
Herbst	+ 0.046
Jahr	+ 0.023

Mittelst dieser Correction erhalten wir für die drei Wintermonate folgende verbesserte monatliche Mittel der Temperatur:

1857	December	2°588
1858	Januar	— 1.896
	Februar	— 1.949
1857/8	Winter	— 0.368

Fünftägige Mittel der Feuchtigkeit:

		Dunstdruck	Sättigung
1857 Dec.	2– 6	2.57	86.0
	7–11	2.12	86.6
	12–16	1.85	87.3
	17–21	2.09	82.2
	22–26	2.99	85.5
	27–31	2.01	90.1

Digitized by Google

		Dunstdruck	Sättigung
1858 Jan.	1– 5	1.38	88.6
	6–10	1.54	83.6
	11–15	1.98	89.6
	16–20	2.02	82.8
	21–25	1.47	92.5
	26–30	1.05	73.9
	31– 4	1.70	86.1
Febr.	5– 9	1.48	80.6
	10–14	1.76	74.1
	15–19	1.63	75.1
	20–24	0.91	69.8
	25– 1	0.74	54.2

Monatliche Mittel der Feuchtigkeit:

	Dunstdruck	Sättigung
December	2.258	86.3
Januar	1.638	86.0
Februar	1.273	67.9
Winter	1.738	80.5

Mittlere Richtung und Stärke des Windes:

	Richtung	Prävalente	Ventilation
December	58° 34′	0.526	0.715
Januar	71. 23	0.276	0.025
Februar	312. 39	0.449	1.065
Winter	29. 38	0.256	0.896

Die mittlere Richtung war meistens südwestlich, nur im Februar war sie südöstlich. In den nautischen Zeichen der Windrose ausgedrückt war die mittlere Windrichtung im December SWzW¼W, im Januar WSW¼W, im Februar SO¼O, im Winter SWzS¼S.

Digitized by Google

Höhe des Niederschlags (Regen und Schnee):

December	9.283 Lin.
Januar	14.511
Februar	3.694
Winter	27.488

Die Vertheilung des Niederschlags gibt folgende Uebersicht, wo die erste Zahl die Anzahl der Tage mit Niederschlag, die zweite die Tage mit Regen, die dritte die Tage mit Schnee, die vierte die Tage mit Graupeln oder Hagel angibt:

December	14	14	2	0
Januar	14	10	8	0
Februar	4	2	4	0
Winter	32	26	14	0

Hinsichtlich der Bewölkung bietet dieser dreimonatliche Zeitraum folgende Verhältnisse dar, wo die erste Zahl die hellen Tage, deren durchschnittlicher Bewölkungsgrad unter $\frac{3}{10}$, die zweite die wolkigen Tage, deren durchschnittlicher Bewölkungsgrad zwischen $\frac{3}{10}$ und $\frac{7}{10}$ fällt, die dritte die trüben Tage, deren durchschnittlicher Bewölkungsgrad über $\frac{7}{10}$ beträgt, und die vierte Zahl den mittleren Bewölkungsgrad selbst (in Zehnteln ausgedrückt) angibt:

December	0	9	22	7.9
Januar	8	4	19	6.5
Februar	14	8	6	3.6
Winter	22	21	47	6.0

Listing.

Digitized by Google

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Am 7ten September 1858 überreichte der Unterzeichnete der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften eine Abhandlung über Entstehung, Inhalt und Werth der Sibyllinischen oder kürzer und deutscher Sibyllischen Bücher.

Diese Bücher Homerischer Zeilen sind zwar ihrem größeren Theile nach schon seit drei Jahrhunderten gedruckt, gehören aber dennoch zu den unter uns noch immer am wenigsten genauer gekannten und richtiger gewürdigten. Wären uns die rein heidnischen Sibyllenbücher erhalten, welche früh unter den Griechen umliefen und dann mitten unter ihrem griechischen Gewande im Herzen des römischen Reiches von den Zeiten der alten Könige an bis in die Cäsarischen Zeiten ja bis auf Julianus Apostata herab eine so große Rolle spielten, so würden sich unsre neuern deutschen Philologen wahrscheinlich sehr eifrig mit ihnen beschäftigt haben. Allein jene rein heidnischen oder doch (um genauer zu reden) zu rein heidnischen Zwecken gebrauchten Bücher sind längst und vielleicht für immer verloren; und es wird schwer aus den über sie zerstreuten Nachrichten und einigen aus ihnen geretteten Ueberbleibseln uns eine klare Vorstellung über ihren Inhalt zu verschaffen. Seitdem aber Scaliger und andre sprach- und geschichtskundige Männer seiner Zeit zu finden meinten, daß die damals bekannten und gedruckten acht Sibyllenbücher christlichen Ursprunges seien, beschäftigte man sich zwar eine Zeitlang noch immer viel mit ihrer richtigen Erkenntniß und der Erklärung ihrer einzelnen Worte, überließ sie aber allmählich immer mehr den Theologen allein, welche dann ihrerseits sich ebenfalls wenig um sie bekümmerten und die

Digitized by Google

Mühe eines sicheren Verständnisses dieser Bücher scheueten. Im ganzen Verlaufe des achtzehnten Jahrhunderts erschien nicht eine neue Ausgabe dieser Bücher, und fast wollten sie wieder wie im Mittelalter völlig aus dem Andenken der Lebenden verschwinden oder ebenso wie damals sich doch nur in wüsten und rohen Vorstellungen erhalten. Die Schuld davon lag theils wohl an den besondern Dunkelheiten, woran die Räthselsprache dieser Bücher zu leiden schien, theils aber und noch mehr an dem Zwiespalte alles volksthümlichen sittlichen und wissenschaftlichen Bestrebens, welcher sich seit der Stiftung und Duldung der Jesuiten und seit dem durch diese angefachten dreißigjährigen europäisch-deutschen Kriege bildete und immer verderblicher auch bis in solche scheinbar bloß gelehrte Arbeiten hinein wirkte. Die rührigsten und besten der griechisch-lateinischen Philologen wandten sich nun, um nur vor den Jesuiten und den von deren Geiste angesteckten Leuten Ruhe zu haben, immer weiter von allem ab was christlich war und christlichen Ursprunges zu sein schien: welches denn nur eins der Zeichen des eben bemerkten immer größer und verderblicher werdenden Zwiespaltes war, der das Leben der europäischen Christenheit seitdem trübte und verwirrte.

Zwei sehr verschiedenartige Umstände haben indessen in unserer neuesten Zeit auch für diese wissenschaftlichen Bestrebungen eine große Veränderung angebahnt.

Von der einen Seite ist in unserer Zeit eine ganz neue Rührigkeit und Lebendigkeit im Aufsuchen und Veröffentlichen neuer Mittel und Quellen unserer Erkenntnisse erwacht, welche so verkehrt sie sich oft äußert, doch schon Bedeutendes erreicht hat und für die Zukunft noch mehr er-

Digitized by Google

reichen kann. Namentlich hat man was das Alterthum betrifft, hinreichend erkannt, daß es endlich die höchste Zeit sei alles zusammenzusuchen und sicher zu veröffentlichen was sich aus allen den Zeiten und Räumen des Alterthumes bis auf uns noch erhalten hat. Sind nun im Morgenlande hierin die größten Entdeckungen gemacht und noch fortwährend im Gange, so sind doch auch manche wichtige Ueberbleibsel des griechischen und lateinischen Alterthumes neu bekanntgeworden. Im Jahre 1817 veröffentlichte Angelo Mai, später als Aufseher der Vaticana und als Cardinal bekannt geworden, nach einer ambrosianischen Handschrift zu Mailand das XIVte Sibyllenbuch, sodann 1828 zu Rom nach vaticanischen Handschriften das XIte bis zum XIVten, letzteres wiederholend. Diese Ausgaben haben freilich kein größeres Verdienst als das der Veröffentlichung selbst: die schwierigeren Fragen der Wissenschaft wurden von dem gelehrten Manne kaum berührt, und über das XIVte als das schwierigste aller Bücher stellte er sogar eine ganz verkehrte Ansicht auf welche sich seitdem bei den ihm folgenden Gelehrten erhielt. Allein die Untersuchung aller Sibyllenbücher ist dadurch neu angeregt. Der Umfang dieser Bücher ist um etwa ein Drittel gewachsen, und wir können hoffen nun auch noch ein IXtes und Xtes Buch irgendwo wiederzuentdecken. Die Untersuchungen über den Inhalt, das Wesen und den Werth solcher Bücher sind erweitert und erschwert, aber auch mehrfach erleichtert und gesichert.

Von der andern Seite muß unser ganzes neueres Bestreben immer mehr dahin gehen jenen übeln Zwiespalt aufzuheben, alles wie in unserer Gegenwart so auch in der Geschichte und Würdigung des Alterthums im Ganzen und Großen richtig zu erken-

Digitized by Google

nen, nirgends eine Lücke und eine Finsterniß zu lassen soweit wir dieses nur immer mit guten Mitteln vermögen. Schon nach diesem allgemeinen neuen Bestreben, welches in unsern Tagen immer mächtiger und immer erfolgreicher werden muß, geht es nicht mehr an einen solchen ganzen Kreis alten Schriftthumes, wie ihn uns die Sibyllenbücher erhalten haben; unbeachtet zu lassen oder oberflächlich zu betrachten. Auch diese Ueberbleibsel des gesammten Alterthumes müssen uns wieder vollkommen klar und sicher erkennbar vor die Augen treten, mag ihr Ursprung sein welcher er wolle. Wir müssen einsehen wie sich das gesammte geistige Streben des Alterthumes auch in ihnen mächtig regte, welche treibende Gedanken und welche Art von Kunst sich durch sie verklärte, und wie sie lange so gewaltig auf ihre Zeit einwirken, dadurch aber auch die gesammte Ausbildung des Alterthumes so mitbestimmen konnten, wie dieses Alterthum dann der Grund und Anfang unserer gesammten neuern Zeit wurde und geistig noch in aller Gegenwart fortlebt. Auch der geringste Theil des Alterthumes gibt uns zu diesem letzten Zwecke seinen guten Beitrag, sobald er nur richtig wiedererkannt wird: wie viel weniger dürfen wir einen Stamm von altem Schriftthume übersehen, welcher so höchst eigenthümlichen Wesens ist, sich so weit fortrankte, und viele Jahrhunderte lang trotz aller Wechsel der Zeiten so lebendig sich erhielt!

Denn daß die Sibyllenbücher, und theilweise wenigstens auch ganz dieselben welche sich jetzt erhalten haben, seit ihrer Erscheinung und Verbreitung auf das Alterthum eine große Wirkung ausübten ja die Bildung der Geschichte und die große Wendung der menschlichen Zeiten selbst mitbestimm-

Digitized by Google

ten, kann man nicht bezweifeln. Wir können dieses schon an einigen stärkeren Anzeichen erkennen welche in die offene große Geschichte hineinragen. Aus der vorchristlichen Zeit erwäge man z. B. die vierte Ekloge Virgil's, dieses in seiner Art so seltsame Stück welches auch wohl uns Späteren ewig dunkel bleibt, wenn wir nicht bedenken daß das Helldunkel in ihm durch ein Sibyllenbuch verursacht war welches unter dem Scheine Worte der alten Sibylle zu enthalten schon messianische Ahnungen enthielt und unter empfänglichen Herzen verbreitete. Ob der zehnmonatliche Knabe welcher aus Pollio's Consulate entspringen und mit seinem allmählichen Wachsen das goldene Zeitalter bringen werde, dem römischen Dichter als ein wirklicher Knabe gegolten habe, ist eine eitle Frage, da der Dichter auf keine Wirklichkeit, ausgenommen eben das Consulat Pollio's selbst, hindeutet: doch ist die Frage entschuldbar, weil Virgil die Schilderung der großen Sache nicht rein genug auf ihrer Höhe hält, sondern mancherlei einmischt was der ursprünglichen Ahnung fremd ist. Auch liegt hier die Vermuthung ganz nahe daß Virgil damit nur das ältere Stück eines alexandrinischen Dichters nachbildete, um es bei irgend einer passenden Gelegenheit auf römische Verhältnisse überzutragen: in Alexandrien aber sind die ersten und die meisten der messianischen Sibyllenbücher entsprungen und zuerst verbreitet. Was unter der Hand der spätern heidnischen Dichter hinzukam, z. B. die sonderbare Vorstellung daß im goldenen Zeitalter die Wolle selbst alle wünschbaren Farben haben werde, sondert sich leicht als bloße Folgerung und Uebertreibung ab. Sieht man aber auf das Wesentliche dieser Hoffnung und Dichtung, so ist sie gänzlich Messianisch; und sogar die Zehnzahl als die Vollendung der Zeit vor

Digitized by Google

der zum goldenen Zeitalter hinführenden großen Wendung weist auf ein messianisches Sibyllenbuch zurück. Schon in der vorchristlichen Zeit also drangen auf diesem Wege neue Gedanken und Hoffnungen aus den den heidnischen bloß nachgebildeten Sibyllenbüchern mitten in das Heidenthum ein; und wohl viele Heiden wurden in manchen Dingen messianisch d. i. christlich schon bevor sie es wußten, ja bevor Christus selbst erschienen war. Allein das größte Merkmahl der ungemeinen Wirksamkeit dieser Sibyllenbücher erblicken wir unter Constantin, hierin dem erlauchten Schüler des Lactantius, da er sich für die Wahrheit des Christenthums vorzüglich auch auf die Sibyllenbücher und auf jene Ekloge Virgils berief und damit nur aussprach was auch die meisten Christen damals zumal im Westen für wahr hielten. Die Sibyllenbücher wurden in jenen ersten Jahrhunderten eine der stärksten Brücken welche vom Heidenthume zum Christenthume hinüberleiteten; und so wenig fein man zu Constantin's Zeit die Virgilische Ekloge verstand, so verstand man sie doch verhältnißmäßig noch viel besser als unsre neueren Philologen welche ihren messianischen Hintergrund läugneten.

Da nun noch dazu die richtige Erkenntniß dieser Bücher im Einzelnen aus mancherlei Ursachen sehr schwierig ist, so schien es wohl der Mühe werth ihnen die vorliegende Abhandlung zu widmen. In dieser wird nachgewiesen daß wir in den vorhandenen 14 oder vielmehr bisjetzt nur 12 Büchern, deren letzte Gestaltung und Eintheilung erst im Mittelalter sich vollendete, die Werke von sieben nach Zeit Wohnort und Glauben ganz verschiedenen Sibyllendichtern und dazu noch ein ganz anderes ursprünglich nichtsibyllisches aber sehr schönes größeres Gedicht besitzen. Jedes einzelne Ge-

Digitized by Google

dicht wird nach seinem zeitlichen und örtlichen Ursprunge, nach seinem ursprünglichen Zwecke und Sinne und nach der ihm eigenthümlichen und nothwendigen Gliederung seiner größeren und kleineren Theile wiedererkannt und wie neu hergestellt, soweit dieses irgend die von ihm erhaltenen Stücke erlauben: denn in der jetzigen Sammlung ergeben sich die ursprünglichen Dichterwerke nur als mehr oder weniger verstümmelt aufgenommen. Aber weiter erhellet dann welches das eigenthümliche Wesen und Bestreben sowie Inhalt Kunst und Ausgestaltung aller sibyllischen Dichtung war, welches also auch ihr innerer Werth und ihre hohe geschichtliche Bedeutung ist. Die Entstehung der jetzigen Sammlung oder vielmehr Verschmelzung dieser Werke ergibt sich ferner leicht aus der richtigen Erkenntniß der einzelnen Werke selbst. Und obwohl die rein heidnischen Sibyllenbücher, deren Nachbilder und glücklichere Nachfolger die jetzt erhaltenen wurden, fast völlig verloren sind, so wird doch hier deutlich gezeigt mit welchem guten Rechte diese nicht heidnischen aus jenen heidnischen sich hervorbildeten, und wie von diesen manche Stoffe doch auch noch in jenen erhalten seien, sodaß man durch die jetzt erhaltenen wie durch einen Spiegel hindurch auch noch Manches von den älteren wieder erkennen kann.

Der weitere Inhalt der vorgelegten Abhandlung kann hier nicht wohl berührt werden. Wohl aber mag noch die Bemerkung hier am Orte sein daß es bisjetzt an einer guten Ausgabe dieser Bücher noch völlig fehlt. Zwar hat der Franzose C. Alexandre in den Jahren 1841—1856 eine solche Ausgabe dieser Bücher veröffentlicht welche den heutigen wissenschaftlichen Bedürfnissen und Anforderungen genügen sollte: er hat das griechische Wort-

Digitized by Google

gefüge aller 14 oder bisjetzt 12 Bücher nach Vergleichung von Handschriften und theilweise auch nach eignem Ermessen oder Vermuthen neu festzustellen gesucht, eine lateinische metrische Uebersetzung meist eigner Arbeit hinzugefügt (wiewohl ihm diese durch das alte Werk des jetzt mit Recht wieder mehr geschätzten viel verdienten Seb. Castalio sehr erleichtert wurde), die dunkeln Stellen zu erläutern sich bestrebt, und eine Zahl längerer Abhandlungen über Ursprung und Werth der einzelnen Bücher sowie der ganzen Sammlung und über verwandte Gegenstände angehängt. Dieses größere Werk vieljähriger unverdrossener Mühe verdient auch dadurch unsre Achtung daß es nach dem Muster der älteren großen französischen Philologen, Scaliger, Casaubonus u. a. eingerichtet ist. Allein den höheren wissenschaftlichen Anforderungen genügt es doch bei weitem nicht; was wir hier nur deswegen sagen weil es in gewissen deutschen Zeitungen wahrscheinlich schon als ein Pariser unmäßig gelobt ist. Noch weit weniger aber entspricht die kleinere deutsche Ausgabe Leipz. 1852 von Jos. H. Friedlieb auch nur den billigsten Anforderungen der Wissenschaft und der griechischen Sprachkunde. Zu ihrer Ergänzung veröffentlichte zwar Rich. Volkmann Leipz. 1853 eine Dissertatio de oraculis Sibyllinis, worin er schadhafte griechische Verse zu verbessern sucht: allein bei schwierigeren Fehlern dieser Art bleibt alle bloße Sprachfertigkeit ohne tiefere Kenntniß der Sachen selbst und also hier der sibyllischen Räthsel sehr ungenügend.

Ewald.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Septemb. 27. № 16. 1858.

Universität.

Mathematisch-physikalisches Institut.

Auszug aus den meteorologischen Beobachtungen zu Göttingen während des Frühlingstrimesters März, April und Mai 1858*).

Extreme des Barometers aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum	Minimum
März	337.54 (d. 20. 10h)	318.57 (d. 6. 2h)
April	337.00 (d. 23. 6h)	324.83 (d. 30. 2h)
Mai	336.46 (d. 26. 10h)	325.51 (d. 3. 10h)
Frühling	337.54 (März 20. 10h)	318.57 (März 6. 2h)

*) Vgl. Nr. 15 dieser Nachrichten vom 20. September 1858. — Die Barometerstände sind ausgedrückt in par. Linien und auf 0° reducirt. Die Temperaturen sind Reaumur'sche Grade. Die Dunstspannung wird gemessen in par. Linien, der Sättigungsgrad in Procenten. Die mittlere Windrichtung wird durch den Azimuthalwinkel, gezählt von Süd nach West, Nord u. s. w., bestimmt. Die mittlere Windstärke, sowohl die nach der Lambert'schen Vorschrift berechnete Prävalente, als die sog. Ventilation (Durchschnittszahl sämmtlicher Intensitäts-Aufzeichnungen ohne Rücksicht auf die Richtung) beziehen sich auf die übliche Scale geschätzter Abstufungen von 0 bis 4. Die Höhe des Niederschlags (Regen, Schnee u. s. w.) wird in par. Linien gemessen. Die täglichen Beobachtungen geschehen Morgens um 6, Nachmittags um 2, Abends um 10 Uhr.

Digitized by Google

Barometrische Schwankung:

März	18.97
April	12.17
Mai	10.95
Frühling	18.97

Extreme des Barometers aus den täglichen Mitteln:

	Maximum		Minimum	
März	337.29	(d. 20.)	320.00	(d. 6.)
April	336.17	(d. 22.)	325.52	(d. 1.)
Mai	335.16	(d. 26.)	325.86	(d. 3.)
Frühling	337.29	(März 9.)	320.00	(März 6.)

Schwankung in den täglichen Mitteln des Barometerstandes:

März	17.29
April	10.65
Mai	9.30
Frühling	17.29

Fünftägige Mittelwerthe des Barometerstandes:

	6h	2h	10h	Mittel
März 2– 6	327.62	326.60	326.54	326.92
7–11	24.60	24.87	27.21	25.56
12–16	29.24	29.57	29.27	29.36
17–21	34.89	35.18	35.64	35.24
22–26	34.47	33.48	33.84	33.93
27–31	31.91	31.34	31.04	31.43
April 1– 5	29.25	29.67	30.07	29.66
6–10	30.75	30.50	30.61	30.62
11–15	32.14	32.33	32.82	32.43
16–20	33.45	32.92	32.94	33.10
21–25	34.41	33.90	34.19	34.17
26–30	30.60	29.49	29.22	29.77

Digitized by Google

	6h	2h	10h	Mittel
Mai 1–5	327.44	327.83	328.47	327.91
6–10	33.55	33.10	33.27	33.30
11–15	29.26	29.16	28.95	29.12
16–20	31.63	32.21	32.41	32.09
21–25	30.94	30.89	31.17	31.00
26–30	33.50	33.71	33.89	33.70

Monatliche Mittel des Barometerstandes:

	6h	2h	10h	Mittel
März	330.375	330.124	330.563	330.350
April	331.765	331.468	331.643	331.625
Mai	331.153	331.246	331.436	331.278
Frühling	331.091	330.940	331.209	331.078

Extreme der Temperatur aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum	Minimum
März	13.7 (d. 24. 2h)	— 6.5 (d. 12. 6h)
April	17.7 (d. 24. 2h)	— 3.0 (d. 7. 6h)
Mai	18.0 (d. 22. 2h)	— 1.8 (d. 7. 6h)
Frühling	18.0 (Mai 22. 6h)	— 6.5 (März 12. 6h)

Temperatur-Schwankung:

März	20.2
April	20.7
Mai	16.2
Frühling	24.5

Digitized by Google

Extreme der Temperatur aus den täglichen Mitteln:

	Maximum		Minimum	
März	8.70	(d. 31.)	—3.50	(d. 2.)
April	10.60	(d. 17.)	3.00	(d. 12.)
Mai	13.77	(d. 18.)	4.80	(d. 8.)
Frühling	13.77	(Mai 18.)	—3.50	(März 2.)

Schwankung in den täglichen Mitteln der Temperatur:

März	12.20
April	7.60
Mai	8.97
Frühling	17.27

Fünftägige Mittelwerthe der Temperatur:

	6h	2h	10h	Mittel
März 2– 6	— 4.92	— 0.96	— 3.58	— 3.15
7–11	— 1.76	0.90	— 2.22	— 1.03
12–16	— 1.14	2.48	1.10	0.81
17–21	1.40	5.56	2.06	3.01
22–26	1.86	7.26	3.50	4.21
27–31	1.00	8.56	4.02	4.53
April 1– 5	3.32	6.98	2.70	4.33
6–10	— 0.86	4.92	1.80	1.95
11–15	— 1.40	6.36	1.90	2.29
16–20	4.56	13.22	7.14	8.31
21–25	4.82	14.72	7.94	9.16
26–30	4.46	11.52	6.26	7.41
Mai 1– 5	5.48	10.20	5.94	7.21
6–10	3.36	10.24	6.10	6.57
11–15	6.10	11.38	7.98	8.49
16–20	9.98	13.96	10.26	11.40
11–25	8.86	14.04	9.72	10.87
26–30	7.66	10.18	7.80	8.55

Digitized by Google

Monatliche Mittel der Temperatur:

	6^h	2^h	10^h	Mittel
März	—0.780	3.820	0.716	1.252
April	2.483	9.620	4.623	5.575
Mai	7.084	11.723	8.149	8.985
Frühling	2.934	8.375	4.495	5.268

Mittelst der für die drei Frühlingsmonate und den Frühling geltenden Verbesserungen*) wegen der Beobachtungsstunden 6, 2, 10 (nämlich bezw. + 0.024, + 0.110, + 0.054 und + 0.062) erhalten wir folgende corrigirte Mittelwerthe der Temperatur:

1858	März	1.276
	April	5.685
	Mai	9.039
	Frühling	5.330

Fünftägige Mittel der Feuchtigkeit:

	Dunstdruck	Sättigung
März 2– 6	0.94	63.6
7–11	1.41	78.2
12–16	1.87	84.8
17–21	2.13	80.6
22–26	2.17	73.8
27–31	2.04	70.4
April 1– 5	2.18	73.4
6–10	1.27	55.4
11–15	1.45	65.4
16–20	2.50	64.0
21–25	2.45	56.0
26–30	2.52	70.8

*) Vgl. die vorige Mittheilung in Nr. 15 dieser Nachrichten.

Digitized by Google

	Dunstdruck	Sättigung
Mai 1–5	2.45	65.2
6–10	1.99	57.2
11–15	3.20	76.8
16–20	3.75	70.2
21–25	3.71	74.6
26–30	3.14	72.6

Monatliche Mittel der Feuchtigkeit:

	Dunstdruck	Sättigung
März	1.740	75.2
April	2.063	64.1
Mai	3.098	69.7
Frühling	2.303	69.7

Windverhältnisse:

	Richtung	Prävalente	Ventilation
März	82° 25′	0.430	1.161
April	102. 4	0.122	0.911
Mai	101. 36	0.317	1.016
Frühling	92. 10	0.286	1.031

Die durchschnittliche Windrichtung war also für den März S(82°25′)W, für den April N(77°56′)W, für den Mai N(79°24′)W und für das ganze Frühjahr N(87°50′)W oder, nach der Seemannssprache, bezw. WzS$\frac{1}{4}$W, WzN, WzN und W$\frac{1}{4}$N.

Höhe des Niederschlags (Regen und Schnee):

März	9.594 Lin.
April	7.640
Mai	22.461
Frühling	39.695

Digitized by Google

Die Vertheilung des Niederschlags gibt folgende Uebersicht, wo die erste Zahl die Anzahl der Tage mit Niederschlag, die zweite die Tage mit Regen, die dritte die Tage mit Schnee, die vierte die Tage mit Graupeln oder Hagel angibt:

März	16	9	9	0
April	10	7	5	0
Mai	15	15	0	0
Frühling	41	31	14	0

Die Bewölkung stellt sich in folgenden Zahlen dar, wo die erste die Zahl der hellen, die zweite die der wolkigen, die dritte die der trüben Tage und die vierte den durchschnittlichen Bewölkungsgrad bedeutet:

März	8	8	15	5.8
April	9	14	7	4.7
Mai	4	10	17	7.0
Frühling	21	32	39	5.8

Listing.

Universität.

Der bisherige Prorector Herr Professor Waitz ist für das nächste Jahr vom 1. September 1858 bis dahin 1859 wieder zum Prorector erwählt und in dieser Eigenschaft bestätigt. Für den mit dem 1. September 1858 aus dem Verwaltungsausschusse ausscheidenden Abt und Consistorialrath Ehrenfeuchter wird der Professor der Theologie Schöberlein und für den am 1. September d. J. aus dem Rechtspflegeausschusse ausscheidenden Professor der Philosophie Sauppe der Professor der Rechte Herrmann als wiedergewähltes Ausschußmitglied eintreten.

Digitized by Google

Während des Wintersemesters 1858 werden die akademischen Behörden folgendermaßen zusammengesetzt sein:

1. Verwaltungsausschuß. Praesident: der Prorector Professor Waitz; Mitglieder: Exprorector Hofrath Kraut, die Professoren Curtius, Zachariae, Henle (Hofrath), Hanssen und Schöberlein so wie die beiden Universitätsräthe Wolff und Rose.

2. Rechtspflegeausschuß. Praesident: der Prorector Professor Waitz; Mitglieder: Exprorector Hofrath Kraut, die Professoren Grisebach, Weber und Herrmann so wie die beiden Universitätsräthe Wolff und Rose.

3. Universitäts-Kirchendeputation. Praesident: Prorector Professor Waitz; Mitglieder: die Professoren Consistorialrath Reiche (Curator), Abt und Consist.-Rath Ehrenfeuchter, Consistorialrath Dorner, Professor Duncker, Professor Schöberlein, Geh.-Justizrath Ribbentrop, Obermedicinalrath Conradi und Geheimerhofrath Hausmann sowie Universitätsrath Rose.

4. Direction der Professoren-Wittwen-Casse. Praesident: der Curator Consistorialrath Reiche; Mitglieder: die Professoren Francke (Hofrath), Berthold (Hofrath) Hanssen, und Bertheau sowie der Universitätsrath Rose.

5. Universitäts-Gericht:

a. für Verwaltungs- und Disciplinarsachen. Präsident der Prorector Professor Waitz; Mitglieder: die beiden Universitätsräthe Wolff und Rose.

b. für Civil- und Polizei-Strafsachen. der Universitätsrichter: Univ.-Rath Wolff.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

October 11. № 17. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Bericht über das äthiopische Buch Clementinischer Schriften.

Der K. Gesellschaft der Wissenschaften mitgetheilt von ihrem Correspondenten Professor D. Aug. Dillmann in Kiel.

I. Ueber den Inhalt des Buches.

Das Buch, über welches ich hier einen kurzen Bericht erstatten will, ist — so viel man bis jetzt sehen kann — das einzige, welches die abessinische Kirche unter dem Namen des römischen Clemens besitzt. Die Briefe des Clemens sind noch nicht gefunden und es läßt sich auch nicht sagen, ob sie je in das Geez übersetzt wurden. Von den Homilien und den Recognitionen mit der Epitome, die man bei uns gewöhnlich unter Clementinen versteht, zeigt sich dort keine Spur; der andere Litteraturzweig aber, mit dem in den alten Kirchen Clemens' Name vielfach verknüpft wurde, die apostolischen Kanones und Constitutionen sind einer größern, Synodos genannten, Sammlung von kirchlichen Kanones einverleibt und nicht unter Clemens' Namen im Umlauf. Dagegen wird das Buch, über welches hier berichtet werden soll, stehend

Digitized by Google

der „Clemens“ oder wie die Abessinier sagen, der „Kalementos“ genannt. Der Werth dieses Buches ist freilich, wie sich zeigen wird, nicht sehr groß, aber theils das Ansehen, welches dasselbe in der spätern monophysitischen Kirche genoß, theils die Bedeutung des Namens, dem es unterschoben ist, und des ganzen Schriftenkreises, dem es sich als ein Nachläufer anschließt, lassen es als wünschenswerth erscheinen, daß über seinen Inhalt, seine Art und seine Entstehung Kunde gegeben werde.

Für die Erforschung des Buches benutzte ich die Handschrift *) der Tübinger Universitätsbibliothek M. a. IX. 1, auf europäischem Papier in 4° 276 beschriebene Blätter enthaltend, für L. Krapff zu Ankobar in Schoa von Walda Madhen abgeschrieben. Die Abschrift ist mit großer Nachlässigkeit gemacht; ein Paarmal, nämlich Bl. 11—14 u. 68—78, ist wohl durch Versetzung einiger Blätter in der Mutterhandschrift der Text in Unordnung, doch kann das erstemal mit Sicherheit, das anderemal wenigstens mit annähernder Wahrscheinlichkeit die Ordnung wiederhergestellt werden. Leider konnte eine zweite Handschrift nicht zu Rathe gezogen werden, da unter den nach Europa gebrachten Geez-Büchern dieses Buch eins der seltensten ist.

Ich beginne die Beschreibung dieses Buches mit einer kurzen Uebersicht über seinen Inhalt. Das ganze mit dem Namen Kalementos benannte Buch zerfällt in folgende 7 Schriften: 1) Blatt 1—44. 2) Bl. 45—80, a. 3) Bl. 80, b—151. 4) Bl. 152—205. 5) Bl. 206—216, a. 6) Bl. 216, b—241, a. 7) Bl. 241, a.—275. Zwar Bl. 62, a. findet sich die Formel, womit die 7

*) Von welcher schon von Ewald in der Zeitschrift für die Kunde des Morgenlandes Bd. 5 S. 180 ff. eine kurze Beschreibung gegeben ist.

Digitized by Google

einzelnen Bücher beginnen (ein mit rother Dinte geschriebenes „Im Namen des Vaters, des Sohnes“ u. s. w.) ebenfalls, aber mitten in einem Satze und somit sicher an der unrechten Stelle, indessen 6 Zeilen nachher ist allerdings ein größerer Einschnitt im Inhalt, bei welchem man möglicherweise eine neue Schrift beginnen könnte, so daß 2) Bl. 45—62, a. 3) Bl. 62, a—80, a umfaßte, und statt 7 vielmehr 8 Schriften herauskämen. Daß eine Abtheilung ursprünglich beabsichtigt und vorhanden war, könnte man weiterhin durch das Vorbild der griechischen apostolischen Constitutionen und durch die ähnliche Eintheilung der arabischen Clementis libri octo arcani, über deren Verhältniß zu unserem Buch unten weiter geredet werden wird, wahrscheinlich machen. Jedoch um darüber Sicherheit zu gewinnen, müßte man zuvor andere äth. Handschriften befragen. Da uns dies nicht gestattet ist, sprechen wir fortan doch nur von 7 Schriften, also Bl. 45—80 als eine Schrift zusammenfassend. Eine gemeinsame Einleitung, durch welche diese 7 Schriften mit einander verbunden würden, ist nicht vorhanden, auch kein solcher Schluß, vielmehr beginnt Bl. 1 sogleich die erste Schrift, und sofort reiht sich Schrift an Schrift. Aber daß es dennoch nicht zufällig an einandergereihte Schriften sind, ergibt sich aus der äußern Einkleidung und dem Inhalt der einzelnen, aus ausdrücklichen Zurückweisungen auf früheres (z. B. Bl. 158, a) und aus stillschweigenden Bezugnahmen einer Schrift auf eine andere, wie z. B. Bl. 66, b etwas zu erklären versprochen wird, was erst in der vierten Schrift Bl. 155—157 erklärt wird, oder Bl. 81 a einiges in der ersten und zweiten Schrift ausführlich Dargestellte kurz noch einmal zusammengefaßt wird.

Digitized by Google

Jede dieser 7 Schriften will eine Offenbarung des Petrus, des „Hauptes der Apostel," des „Felsen der Kirche, dem die Schlüssel des Himmelreichs übergeben sind," an seinen Schüler Clemens sein. Mit Ausnahme des sechsten Stücks hat jedes eine Einleitung oder auch eine Ueberschrift, welche dieß ausdrücklich besagt, und durch das ganze Buch redet so in der Hauptsache Petrus, dann und wann durch Fragen des Clemens unterbrochen, oder auch tritt Petrus, indem er erzählt, was der Erlöser ihm geoffenbart hat, an diesen selbst das Wort ab. Und weiter will dieser Schriftenkreis eine Geheimschrift sein, ungefähr in demselben Sinne, wie im letzten der apostolischen Kanones (76ten) die apostolischen Constitutionen so gekennzeichnet werden, daß *αὐτὰς οὐ χρὴ δημοσιεύειν ἐπὶ πάντων διὰ τὰ ἐν αὐταῖς (ταῖς διαταγαῖς) μυστικά.* Zwar beim ersten und zweiten Stück ist dies nicht ausdrücklich bemerkt, denn bei diesen versteht es sich aus ihrem Inhalt von selbst, daß sie geheimnißvolle nicht für Jedermanns Erkenntniß und Einsicht aufgeschlossene Gegenstände abhandeln; dagegen im dritten Stück wird am Anfang und am Ende ausdrücklich und weitläufig eingeschärft (Bl. 82 f. 151), daß diese von dem Herrn dem Petrus gegebenen und von Petrus dem Clemens schriftlich und mündlich mitgetheilten Offenbarungen denen, welche nicht die nöthige Erkenntniß haben, sowie den Unreinen und den Kirchengesetzen Ungehorsamen nicht kund gemacht werden dürfen, vielmehr vor ihnen geheim gehalten werden müssen, weil sie mit diesen heiligen Gegenständen nur ihren Spott treiben würden. Und es ist aus der Haltung dieser Einschärfung deutlich genug, daß sie sich auch auf die folgenden Stücke mitbezieht.

Die Gegenstände dieser Geheimlehre sind nun

Digitized by Google

hauptsächlich von zweierlei Art, und demgemäß ordnen sich in unserem Buch wieder näher zusammen Stück 1 und 2 als erster Theil, Stück 3—7 als zweiter.

Erster Theil.

1) Erstes Stück. Da Clemens in der griechischen Sprache und Litteratur zwar wohlbewandert, aber des mosaischen Gesetzes, der Propheten und der israelitischen Geschichte noch wenig kundig ist, so bittet er seinen Lehrer Petrus um Aufschluß über den Hergang der Weltschöpfung und die Abstammung der Jungfrau Maria. Beides zu wissen thue ihm Noth, weil die Feinde und Verfolger der Christen, die Juden, aller Orten gegen die Christen aufstehen, das Christenthum und namentlich die Abstammung der Maria vom Stamme Juda läugnen und zu widerlegen suchen. Damit er daher siegreich entgegentreten könne, möchte ihm Petrus zu tieferer Einsicht in die Dinge verhelfen. Petrus geht darauf ein, und verspricht ihm jene beiden Punkte sowie das Genauere über den Fall des Satans zu erklären. Es wird also von Petrus zunächst der Hergang der Schöpfung beschrieben. Bl. 2, b—3, besonders ausführlich die Schöpfung des Menschen, sein Gnadenstand im Paradies, sein Fall und die erste Verheißung Gottes an ihn Bl. 4—7. Weiterhin geht der Vortrag über in eine Darstellung der Geschichte des menschlichen Geschlechtes, welche im Allgemeinen dem Gange der Genesis und der andern biblischen Bücher folgt, aber besonders darauf ausgeht, aus dem Vorrath jüdisch-christlicher Mährchen und Vorstellungen, mit welchen man die biblische Geschichte der ältesten Menschen längst auszuschmücken gewohnt war, das Wichtigste und Wissenswürdigste in das Gewebe der Erzählung einzuflechten. Die Geschichte von Adams Austreibung

Digitized by Google

aus dem Garten bis auf die Fluth (Bl. 8—24) gruppirt sich um das im ganzen vordern Orient verbreitete Mährchen von der Schatzhöhle und um die Entwicklung des Gegensatzes der Söhne Gottes (der Sethiten) und der Kainiten: das fromme Leben der Sethiten in Gehorsam und fortwährendem Gottesdienst bei der Schatzhöhle unter der Vorsteherschaft des je ältesten Patriarchen, das Sittenverderben der Kainiten, der allmähliche Abfall des frommen Geschlechts und seine Wanderung vom heiligen Berg in die Niederungen der Kainiten, die Versuche der Patriarchen dies zu verhindern, der Bau der Arche Noah's, der rührende Abschied Noah's und der Seinigen von dem heiligen Berg und von der Schatzhöhle, sowie die Gegenstände, welche sie von dort mit sich nahmen, werden ausführlich berichtet; auch das Testament Adams ist mitgetheilt. Die Darstellung der Geschichte nach der Fluth bis Tara (Bl. 25 – 34) schreitet nach der Reihe der biblischen Patriarchen von Geschlecht zu Geschlecht fort und bringt bei jedem einzelnen Geschlechte die merkwürdigsten Zeitereignisse, welche theils die Bibel, theils noch mehr die späteren jüdisch-christlichen Vorstellungen dorthin verlegen, bei; sie verbreitet sich am ausführlichsten über die Versetzung des Leichnams Adam's durch Seth und Melchisedek nach Golgatha und den ununterbrochenen Dienst Melchisedeks bei diesem Leichnam bis auf Abraham, ferner über die Städte Vorderasiens und Aegyptens, welche in jeder Generation gebaut wurden, über das Aufkommen der weltlichen Herrschaften und über die allmähliche Entwicklung des Götzendiensts und des heidnischen Aberglaubens nach seinen verschiedenen Arten. Von Abraham an (Bl. 34—34) wird, weil weniger Mährchen- und Sagenstoff vorlag und kaum da

Digitized by Google

und dort die Aufzeigung eines Typus Gelegenheit zu farbigerer Darstellung gab, die Berichterstattung kürzer, dürftiger, chronikartig, etwas eingehender ist nur noch die Geschichte der 3 israelitischen Erzväter geschildert (bis Bl. 40), dagegen die Mose- und Richtergeschichte, sowie die Königsgeschichte bis Josaphat und Joram ganz flüchtig durchgegangen. Mit Joram („und nach ihm kam zur Regierung sein Sohn Joram, 30 Jahre alt" sic!) bricht das Stück plötzlich ab und die versprochene Erklärung der Abstammung der Maria, auf welche noch Bl. 41 bei Gelegenheit der Rahab und der Frau Salomo's Rücksicht genommen war, fehlt, gewiß nur durch ein Versehen der jüngeren oder älteren Abschreiber.

2) Zweites Stück. Hier will Petrus den Clemens auf dessen inständiges Bitten und nachdem er ihn durch ein Wunderzeichen auf so hehre Offenbarungen vorbereitet hat, mittheilen, was Christus selbst vor seiner Himmelfahrt auf dem Oelberg ihm, dem Petrus, über die Geheimnisse des Himmels und der Zukunft geoffenbart hat. In diesem Stück redet darum bald nach der Einleitung, „Gott der Sohn" selbst, die ganze Darstellung spinnt sich fort an Fragen, die Petrus stellt, und Antwortreden, die Christus hält. Die Gegenstände, die hier abgehandelt werden, sind durchaus geheimnißvolle, nur dem höhern göttlichen Wissen Christi aufgeschlossene und betreffen theils die Geheimnisse des Geisterreichs und der jenseitigen Welt, theils die zukünftigen Schicksale der Kirche Christi auf Erden. Zunächst auf die Frage, wie hast du die Himmel und die Erde geschaffen, wo warst du vor der Schöpfung, wie ist der Himmel, da du selbst wohnst, beschaffen? erklärt Christus dem Petrus das wunderbare Wesen des dreieinigen Gottes, die

Digitized by Google

Zahl der Himmel und ihre Schöpfung, die Arten und Ordnungen der Engelwesen, das himmlische Jerusalem und den Wohnsitz der Gottheit selbst (Bl. 47—51); zeigt ihm dann, wie er, der Sohn Gottes, derselbe der vor ihm steht, Alles geschaffen, Himmel und Erde, in seiner Hand hat und zwar handgreiflich, indem er vermöge eines erstaunlichen Wunders das ganze Weltall in seiner Hand zusammenfaßt und den Petrus auf das Gesumme und Getöse aller der in seiner Hand vereinigten Wesen horchen läßt (Bl. 52—54), und beschreibt ihm weiter die Lage und Gestalt des Paradieses, dann noch genauer die Schöpfung der Engel, und den Zeitpunkt derselben, die Ordnungen der Engel, ihre Gestalt, ihr Wesen und Geschäft, den Fall des Satans und wie sich dieser sowohl als die Sünde Adams mit der Heiligkeit und Allwissenheit Gottes vereinigen lasse, die Erhebung der 4 Erzengel (Gabriel, Michael, Rafael, Uriel) zu ihrer Würde, noch einmal ausführlicher das Paradies und wie die Flüsse und Bäume in demselben geistlich als Engel und göttliche Kräfte auszulegen sind, das Himmelreich, die Wohnungen der Gläubigen nach ihrem Tode bis zum Gericht (Bl. 55—66). Mit leichter Wendung geht er dann auf die Beschreibung der Zukunft des Christenthums auf Erden über (Bl. 66—80), wobei er die Erklärung dessen, was am Tage der Auferstehung selbst sein wird, sich auf eine spätere Gelegenheit vorbehält (Bl. 66, b verglichen mit Bl. 155—157). Von der Herrschaft des Satan sind noch 20 Wochen übrig, dann wird der Tag der Gläubigen erscheinen. Zunächst wird die Ausgießung des hl. Geistes erfolgen, sodann die Verfolgung der Gläubigen, die Hinrichtung der Apostel; die Ketzereien kommen zur Blüthe. Es wird ein Verzeichniß von

Digitized by Google

70 Ketzereien *), beginnend mit Simon Magus, schließend mit den Apollinariern eingeschaltet. Die Reihenfolge der römischen Kaiser wird gekennzeichnet, übrigens unvollständig und mit Uebergehung der für Wohl und Wehe der christlichen Kirche minder wichtigen Kaiser; um sie von einander zu unterscheiden, wird bei jedem der Anfangs- oder Hauptbuchstabe seines Namens angegeben, z. B. bei Titus T.; bei einigen wird nichts als dieser Buchstabe angegeben, bei anderen auch eine Beschreibung ihres Wesens und Thuns hinzugefügt. Diese Reihenfolge der Kaiser wird fortgeführt bis Heraclius, und nun das Auftreten und die Herrschaft des Islam, ohne Nennung irgend eines Herrschernamens, beschrieben. Diese Beschreibung läuft am Ende aus in eine Schilderung der Kriege zwischen dem Könige des Südens **) und dem Könige des Ostens, in welchem letzterer endlich siegt, sowie der Folgen dieser Unruhen für Aegypten, der Besitznahme Aegyptens durch den König des Ostens und die Befestigung seiner Herrschaft über die Welt, worauf die bedrängten Christen erlöst werden durch den siegreich dahin fahrenden Löwensohn, der Rache nimmt an dem ungläubigen Volk, ihm die Weltherrschaft entreißt, den Christen Ruhe und Frieden schafft, und von der ganzen Welt bewundert werden wird, wie der König des Südens ein Gespött für alle Welt werden wird. Auch wird in diesem Zusammenhang der bösen Stadt Damask die Zerstörung geweissagt. Wenn aber der Löwen-

*) Die Namen derselben sind in dieser Handschrift größtentheils bis zur Unkenntlichkeit verdorben; um das Verzeichniß brauchbar zu machen, müssen erst andere Handschriften verglichen werden. Nach Epiphanius ist es nicht zusammengestellt.

**) Negûs'a Têmân, auch Negûs' Têmân.

Digitized by Google

sohn (von seinen Zügen) zurückgekehrt sein wird, dann wisse, o Petros, die Zeit des Endes nahe," heißt es schon Bl. 68, a. Zuletzt wird kurz bemerkt, daß dies Alles geschehen wird „vor der zweiten Zukunft Christi $72\frac{1}{2}$ große und 70 kleine Wochen." Endlich wird (Bl. 78, b — 80, a) mit Anwendung des längst üblichen Schema der 4 Weltmonarchen und der Thiersymbolik gesagt, daß die Königsherrschaften der ganzen Welt sich darstellen unter 4 Bildern: 1) Der Adler stellt das babylonische Reich, 2) Arwê *), das der Kinder Êld'jôs, 3) der Panther das griechische, 4) der Löwe das römische vor. Die Dauer der ersten Reihe wird kurz beschrieben oder angedeutet **); „der König von Rom aber" heißt es, „regiert bis zu meiner Wiederkunft." Und nun wird das Reich der Kinder Êld'jôs noch etwas näher beschrieben (worüber unten mehr). Mit dem vierten seiner Herrscher bricht die Beschreibung plötzlich ab, und das Stück ist zu Ende.

Dieses zweite Stück ist somit in Inhalt und Darstellungsweise eine Nachahmung der alten Apokalypsen. Mit dem ersten Stück hat es im Inhalt manche Berührungspunkte. Die Geheimnisse der Schöpfung, der Geisterwelt und des Paradieses sind schon im ersten Stück erwähnt, aber in diesem zweiten Stück erst wird die erschöpfende Erklärung derselben gegeben und den Fragen des Clemens am Anfang des ersten Stücks Genüge geleistet. Andererseits behandelt auch dieses zweite Stück geschichtliche Stoffe, wie das erste, aber der Stoff ist so vertheilt, daß das erste die Geheimnisse

*) d. i. Thier; wenn nicht eine Abkürzung für Arwê medr statt hat, was Schlange, Drache bedeuten würde. **) aber die Stelle hat einen ganz verdorbenen unverständlichen Text.

Digitized by Google

der Urzeit und der ältesten Geschichte der Menschheit, das zweite die Welt- und Kirchengeschichte bis gegen die Zeit des Endes hin zur Darstellung bringt. Beide zusammen gaben Antwort auf allerlei Fragen über Dinge der jenseitigen Welt und der irdischen Geschichte.

Zweiter Theil. Die Schriften 3—7 ordnen sich dadurch zusammen und treten als zweiter Theil den beiden ersten Stücken darin gegenüber, daß ihr Inhalt sich durchaus auf die Ordnung der christlichen Kirche und die Kirchengesetze bezieht. Hier sollen keine über die Erfahrung oder gewöhnliche Erkenntniß hinausliegende Fragen und Gegenstände erklärt werden; obgleich einzelnes der Art auch hier vorkommt, so geschieht es doch mehr beiläufig und nur als Unterlage für die Erklärung des eigentlichen Gegenstandes, mit alleiniger Ausnahme des Anfanges der vierten Schrift, wo allerdings noch eine jenen früheren ähnliche Frage zur Abhandlung kommt. Sonst aber dreht sich hier Alles um die Hauptfrage, wie die Geistlichen die ihnen anvertraute Kirche zu verwalten haben.

Petrus, das Haupt der Apostel, der mit den andern Aposteln von Jesu mit dem heiligen Geiste und unbedingter Vollmacht zu lösen und zu binden ausgerüstet worden, damit sie dieselben den Patriarchen, diese den Metropoliten, diese den Bischöfen u. s. w. mittheilen, thut hier dem Clemens kund die Ordnung und die Vorschriften der heiligen christlichen apostolischen katholischen Kirche, welche theils Christus die Apostel gelehret, theils die Apostel vermöge ihrer Vollmacht festgesetzt haben, damit Clemens sie wieder anderen mittheile. Sämmtliche 5 Schriften bestehen aus eindringlichen Mahnreden, worin Petrus dem Clemens einschärft, er solle die Patriarchen und Kirchenbeam-

Digitized by Google

ten und alle Christen ermahnen, oder auch Petrus unmittelbar sich an diese wendend sie ermahnt, die ganze Ordnung der Kirche, wie sie in der Bibel beider Testamente und in den Kanones verzeichnet sei, wohl zu halten, nicht nach rechts und links abzuweichen, sondern Alles auf das genaueste zu beobachten. Der ganze Bestand und die Ordnung der Kirche wird aber hier nicht neu und systematisch vorgeschrieben und entwickelt, sondern als vorhanden und allgemein bekannt vorausgesetzt, daher auch fortwährend sich ausdrücklich auf die Kanones berufen, einmal auch gesagt, man solle die Reden, die im „heiligen Synodos" verordnet sind, wohl halten (Bl. 210), und Bl. 145, b auf die ein Fluch gesetzt wird, welche nicht halten die Kanones, auch die der 318 Nicener und der Laodicener und Sardicener. Der Zweck ist vielmehr, das Festhalten an der überlieferten Kirchenordnung und Kirchenzucht zu empfehlen und mit allen Mitteln eindringlicher Rede zu erzwingen, gleichsam eine Deuteronomische Einschärfung des alten Gesetzes. Es werden zwar eine Menge von Gesetzen, Formeln und Kanones hier wiederholt und namentlich aufgeführt, zum Theil auch begründet und erörtert, aber es geschieht immer mit der ausgesprochenen Absicht das Alte zu wiederholen; und der Grundton, der durch das Ganze geht, ist die bis zur äußersten Ermüdung immer wiederholte Ermahnung, zu halten, was die Apostel und die Kanones festgesetzt haben. Zur Stütze dieser fortgehenden Paräneſe dienen geschichtliche Beispiele aus dem A. und N. Testament und der apostolischen Zeit, Schilderungen der Herrlichkeit und Einzigkeit der Kirche, der unbedingten Vollmacht der Kleriker, der Furchtbarkeit der Höllenstrafen und der Seligkeiten des Himmels, Zeichnungen des Wesentlichen am Chri-

Digitized by Google

stenthum im Gegensatz gegen das Heidenthum und Judenthum, das Alles untermischt mit allerlei Geschichtlichem und Mährchen und mit gelegentlichen Aufschlüssen über die Geheimnisse der Engelwelt. Im Einzelnen ist

1) das dritte Stück eine Einschärfung hauptsächlich der Pflichten der Prälaten und Kleriker der Kirche, so jedoch, daß wo es sich trifft, daß für Kleriker und Laien dieselben Vorschriften gelten, auch diese mit in die Darstellung hereingezogen werden. Bl. 84—117 werden mehr die obersten Grundsätze, aus welchen der Beruf der Kleriker aufzufassen ist, entwickelt: schon in der Wahl und Weise zum geistlichen Amt thue große Vorsicht Noth und Leute mit gewissen leiblichen Gebrechen, sittlich bescholtene, geistig unfähige sollen nie geweiht werden; ein Kleriker soll in Allem Vorbild für die Laien sein, sich selbst rein halten, und über Reinheit, Lehre und Wandel seiner Gemeinde wachen, namentlich mit Sanftmuth und Barmherzigkeit die Sünder suchen, keinen Bußfertigen zurückweisen, überall die Besserung erzielen; dagegen auch streng in Anwendung der Kirchenstrafen und Ausschließung der beharrlich Ungehorsamen, unpartheilich, fest, muthig auch gegen die weltlichen Mächte und wohl auf der Hut gegen alle Verführungen des Satans sein. Von Bl. 118 an wird mehr auf die Einzelnheiten eingegangen und eine Menge von Regeln eingeschärft.

2) Im 4ten Stück, nach der Einleitung, schließt sich an die Warnung vor falschen Lehrern und Verführern, welche kommen werden, noch ein apokalyptischer Abschnitt an, nämlich ein Blick auf das Ende, die Zeichen der letzten Zeiten *), den Anti-

*) Da wird auch die Wiederkunft des Henoch und Elia erwartet: sie kämpfen mit dem Antichrist, werden

christ, die Auferstehung und Vergeltung (bis Bl. 157)*); und nun werden die hauptsächlich an die Geistlichen gerichteten Mahnreden und die Einschärfung der einzelnen Vorschriften fortgesetzt, auch (wie schon im dritten Stück) viele Vergehungen und Laster aufgezählt, welche gänzlichen oder zeitweiligen Ausschluß aus der Kirche, Absetzung vom Amte oder Kirchenbußen nach sich ziehen.

3) Das 5te kleine Stück ist wiederum eine Mahnung an die Kleriker, ihr Amt wohl zu verwalten, und bringt ebenfalls viele einzelne Regeln zur Sprache.

4) Das 6te gibt Mahnreden an Kleriker und Laien, entwickelt namentlich die Pflichten der weltlichen Obrigkeit und die Pflichten gegen diese, sowie das Verhältniß der geistlichen und weltlichen Gewalt, und enthält am Schluß einige Bußkanones, so den Uebergang zur letzten Schrift anbahnend.

5) Wenn schon die vorigen Schriften öfters auch, bei Abhandlung einzelner Vergehungen, die darauf gesetzte Strafe und Buße miterwähnten, so hat dieses letzte Stück die besondere Aufgabe, die Pönitenzen festzustellen; es ist ein poenitentiale, welches theils im Allgemeinen von dem Werth und Nutzen und von der Nothwendigkeit der kirchlichen Bußen, sowie von der Unmöglichkeit, im andern Leben noch Buße zu thun, handelt, theils das Heer der einzelnen Sünden und Laster durchgeht und jedesmal dafür die kirchlichen Bußen nach dem Maaß der Zeit, der Art u. s. w. genau festsetzt, in Form einzelner Kanones.

Nach einer genaueren Ordnung der Gegenstände in diesen Reden würde man vergeblich suchen.

enthauptet, aber von Michael und Gabriel wieder auferweckt und in das Paradies versetzt. *) vgl. einen ähnlichen Abschnitt Constit. VII, 32.

Digitized by Google

Strenge Gliederung, erschöpfende Durchführung des abzuhandelnden Gedankens, Kunst der Darstellung fehlen hier, oft genug spinnt sich der Vortrag nach den Zufälligkeiten der Ideenassociation fort; dieser oder jener Ausdruck, Gegenstand, Bibelvers kann eine lange Abschweifung herbeiführen, an derem Ende der Faden nicht genau da, wo er fallen gelassen wurde, wieder aufgenommen wird. Von Wiederholungen derselben Lehren sind diese Reden ganz voll. Und obgleich dann und wann sich auch noch einzelne schönere und wirklich kräftige Stellen finden (besonders in Stück 3. 5. 7), so ist doch das ganze wirklich ermüdend zu lesen.

Bei der Kön. Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten April und Mai 1858 eingegangene Druckschriften.

(Schluß.)

Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indie uitgegeven door de Natuurkundige Verening in Nederlandsch Indie. Deel XIII. Derde Serie. Deel III. Afl. 5 en 6. Batavia 1857. 8.

Note sur certaines Tempêtes hibernales de l'Algérie, par M. Fournet. Lyon 1857. 8.

Resumé des Observations recueillies en 1857 dans le Bassin de la Saone par les Soins de la Commission hydrométrique de Lyon. 14. Année. 8.

Monthly Notices of the royal astronomical Society. Vol. XVII. London. 1857. 8.

Memoirs of the royal astronomical Society. Vol. XXVI. London 1858. 4.

Astronomical Observations made at the royal Observatory Edinburgh by Charles Piazzi Smyth. Vol. XI. for 1849—54. Edinburgh 1857. 4.

Codex diplomaticus et epistolaris Moraviae. Urkunden-Sammlung zur Geschichte Mährens, im Auftrage des mährischen Landes-Ausschusses, herausgegeben von P. Ritter v. Chlumecki und redigirt v. Joseph Chy-

Digitized by Google

til. Siebenten Bandes (1334—1349) 1. Abtheilung. (Bogen 1—55.) Brünn 1858. 4.

Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. Band VII. Jahrg. 1857. Wien 1857. 8.

Personen-, Orts- und Sach-Register der fünf ersten Jahrgänge der Sitzungsberichte und Abhandlungen des Wiener zoologisch-botanischen Vereins. Zusammengestellt von A. Fr. Grafen Marschall. Wien 1857. 8.

Mémoires de la Société Impériale des sciences naturelles de Cherbourg. Tome IV. Paris 1856. 8.

Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. für das Rechnungsjahr 1856—1857.

Nederlandsch Kruidkundig Archief, onder Redactie van W. H. de Vriese, W. F. R. Suringar en S. Knuttel. Vierde Deel, derde Stuk. Leyden 1858. 8.

In den Monaten Juni, Juli, August und September 1858 eingegangene Druckschriften.

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. 1858. Nr. 4. 5. 6. Nürnberg. 4.

The astronomical Journal Nr. 113. (Vol. V. Nr. 17.) Albany 1858. 4.

Mémoires de la Société royale des sciences de Liège. Tome onzième. Liège 1858. Tome treizième. Liège 1858. 8.

Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux Arts de Belgique. Collection in 8. Tome VII. Bruxelles 1858. 8.

Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Vingt-sixième Année. 2me Série. Tome I. II. III. Bruxelles 1857. 8.

Annuaire de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 1858. Bruxelles 1858. 8.

Der Naturen Bloeme van Jacob van Maerlandt, mit Inleiding, Varianten van Hss., Anteckningen en Glossarium op Gezag van het Gouvernement en in Naem der Koninglijke Akademie van Wetenschappen, Letteren en fraye Kunsten voor de eerste Mael uitgegeven door J. H. Bormans. Eerste Deel. Brussel 1857. 8.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Nachrichten
von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

October 18. № 18. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Bericht über das äthiopische Buch Clementinischer Schriften.

(Fortsetzung.)

II. Ueber die Entstehung des Buches.

Um nun über die Entstehung dieses Buches clementinischer Geheimschriften das Nöthige zu ermitteln, gehen wir am zweckmäßigsten aus von der Frage nach der Zeit und dem Ort seiner Abfassung. Aufschluß darüber bietet der apokalyptische Theil der zweiten Schrift. Die Weltherrschaft des Islam ist hier so deutlich beschrieben, daß kein Zweifel darüber sein kann, daß der Verfasser schon ein bedeutendes Stück der muhammedanischen Reichsgeschichte hinter sich hat. Für die nähere Bestimmung der Gegenwart des Verf. dient dann seine Schilderung der Kämpfe des Königs des Südens mit dem des Ostens und des siegreichen Auftretens des Löwensohnes. Nun ist aber diese Schilderung doch wieder so allgemein und so dunkel gehalten, daß wir Mühe hätten, die dort herausgehobenen Züge geschichtlich unterzubringen, wenn er nicht am Ende in dem, was er über die 4 Weltmonarchien sagt, uns den Schlüssel zur Lö-

Digitized by Google

sung dieses Räthsels an die Hand gäbe. Unter den 4 Reichen ist das einzige, dem er dort noch eine genauere Beschreibnng widmet, das der Kinder Eld^{e}jós. Das babylonische und griechische zeichnet er nur mit ein Paar Worten, offenbar weil sie weit hinter ihm liegen und seine Theilnahme und Furcht nicht mehr auf sie gerichtet ist. Das römische, bis auf Heraclius, hat er schon früher gezeichnet und beschrieben; dagegen das der Kinder Eld^{e}jós nimmt seine Aufmerksamkeit noch soweit in Anspruch, daß er es näher zu kennzeichnen sich veranlaßt fühlt. Wir glauben nicht zu irren, wenn wir daraus schließen, daß es in seine Gegenwart hereinragt, und daß er es als das zweite der 4 Reiche nur darum gestellt hat, weil er es an Werth dem römischen nicht bloß sondern auch dem griechischen nachsetzt. Er sagt: „von diesem Reiche gehen 12 Könige aus, die Recht und Gerechtigkeit richten, und nach diesen werden 2 kleine Könige ausgehen, deren Tage wenige sind, und die zwei werden erlöschen inmitten des Landes; nach ihnen wird ihr Reich erstarken, und es werden noch übrig sein 3 Könige aus einem Geschlecht; der erste derselben wird auf seinem Bette getödtet werden, der zweite wird ein Jahr und ein halbes Jahr regieren, der dritte wird hochfahrend sein, in dem Gelüste seiner Seele wandeln, keines Menschen Rath annehmen, sich selbst zum Kriege anschicken, mit seinen Heerschaaren zu den zwei Strömen gelangen, von da weiter nach Syrien ziehen, die Wüste durchwandern, viele Leute tödten, dann dem Perserlande zu ziehen *) und zwischen zwei Bergen geschlagen (getödtet) werden.“ Ich glaube, daß er hiemit, unter einem absichtlich

*) jaḥáver jaḥáses hágara farisáwjân.

Digitized by Google

verhüllten Namen, die Herrschaft der Omajjaden beschrieben hat. Die 12 Könige, die eine geordnete Herrschaft führen, sind Muhammad, Abubakr u. s. w. bis Suleiman; es folgen die zwei kurz regierenden Omar II. und Jazid II.; das Reich erstarkt unter Hisham; Walid II. wird ermordet; Jazid II. regiert allerdings nicht 1½ aber ½ Jahr (so daß hier ein Fehler in der Handschrift angenommen werden muß); der letzte wäre Merwan II., und die letzten Worte giengen auf seine Niederlage am Zab. Er bemerkt nun aber weiter: „von den 12 Königen führt der zuerst regierende den Namen ﷺ (رسول الله) und in seinen Tagen wird das Volk ihm folgen, in seinen Wegen gehen, und sein Gesetz und seine Verordnung thun," Muhammad. „Und nach ihm regiert einer, von dessen Namen der Hauptlaut ت *) ist; er wird Städte (Länder) erobern durch Künste der Liebe, und wird lieb haben die Gläubigen, die an mich glauben und meinen ewigen Bund mit ihnen halten," Abubakr. „Und nach ihm regiert einer, von dessen Namen der Hauptlaut ب, der das Land Darbigan (Aderbigan) erobern wird, und Anfangs wird es scheinen, daß er mit Recht und Gerechtigkeit richten wird, aber sein Inneres ist voll von Ungerechtigkeit und Raub," Omar. „Und nach ihm regiert einer, von dessen Namen der Hauptlaut ن, der wird schneiden, was er nicht gesäet hat, und sammeln, was nicht sein ist," Othman. Hier hört er auf, aber er hat genug gesagt, verstanden zu werden. Aus dieser Uebersicht folgt, daß der Verf. das Ende der Omajjaden und somit die Mitte des

*) nach der in dieser Handschrift ganz gewöhnlichen Verwechslung mit ك.

Digitized by Google

achten Jahrhunderts hinter sich hat. Von hier aus ergibt sich dann weiter, daß er unter dem König des Südens wahrscheinlich die Omajjaden in ihren letzten oder in ihrem letzten Vertreter mit seinen Anhängern, unter dem Könige des Ostens aber die persische oder abbasidische Familie in ihrem ersten oder ihren ersten Vertretern versteht, und somit in der langen Schilderung ihrer Kriege, welche dem Auftreten des Löwensohnes vorangeht oder damit gleichzeitig ist, die Kämpfe der Omajjaden und Abbasiden beschreibt. Der Löwensohn aber, von dem er die Erlösung der Christen von dem Joche der Ungläubigen erhofft, ist nicht etwa der Messias selbst (etwa nach 4 Esr. 11), schon darum nicht, weil Christus in dieser Offenbarung der Sprechende ist, und gewiß von sich ganz anders reden würde, sodann auch darum nicht, weil er durchaus als ein menschlicher König beschrieben wird *); sondern es ist Constantin V., Sohn Leos III., der vom Jahr 741—775 regierte und während der Bürgerkriege der Moslim mehrere Siege über die Ungläubigen errang. Auf ihn setzte der christliche Verfasser unseres Buchs seine Hoffnung, wohl mit vielen andern seiner Zeitgenossen, und erwartete, daß jetzt, nachdem das omajjadische Haus gestürzt war und während das abbasidische sich zu befestigen suchte, das „bis auf das Ende dauernde römische Reich" in diesem Kaiser dem Islam ein Ziel setzen werde. Also etwa 750 und 760 n. Chr. G.

*) z. B. Bl. 73 a „ich werde erwecken den Löwensohn und er wird zurückschlagen alle Könige und sie zerbrechen, weil ich ihm die Gewalt gegeben habe. Und also ist das Auftreten des Löwensohnes, wie eines Mannes, der von seinem Schlafe erwacht: siehe der Feind wird eine Stadt im Westen, die zu seinem Reiche gehört, erobern, und deßhalb kommt über ihn Eifer und Zorn u. s. w."

Digitized by Google

ist diese Schrift verfaßt. Dafür spricht auch, daß Bagdad noch nicht erwähnt ist, wohl aber der bösen Stadt Damask zur Strafe der Untergang geweissagt wird (Bl. 78 a.) *). In den übrigen Schriften des Buches kommen begreiflicherweise so deutliche Hinweisungen auf den Zeitpunkt der Abfassung nicht vor, aber auch nichts, was dem gewonnenen Ergebniß widerspräche, habe ich darin entdecken können. Wohl aber zeigen sich auch in den andern Schriften manche, unten zu erwähnende Spuren davon, daß die Uebermacht des arabischen und muhammedanischen Wesens schon angefangen hatte, auch dem Christenthum jener Zeit seine Spuren aufzudrücken, als dieses Buch zusammengeschrieben wurde.

Daß das Buch in Aegypten geschrieben wurde, schließe ich daraus, daß der Verf. in der Beschreibung der jüngsten Vergangenheit Aegypten ganz besonderer Aufmerksamkeit würdigt (Bl. 71—72), wie denn auch im vierten Stück (Bl. 152 b) bei der Erzählung der Jugendgeschichte Christi der Verf. das Jesuskind in verschiedene ägyptische Städte (Quesquâm, Quiz, Misr, Alexandria) kommen läßt.

Dann aber ist auch das Buch wahrscheinlich ursprünglich in arabischer Sprache geschrieben; sicher scheint mir, daß es aus dem Arabischen in das Geez übersetzt wurde. Zwar die Monatsnamen, welche in der ersten Schrift so häufig vorkommen, sind durchaus die äthiopischen, anders als in andern Büchern, wo der äth. Uebersetzer arabische, syrische oder koptische Monatsnamen beibehalten hat; dagegen wird der unterste der 7 Himmel mehrmals

*) Die Wochenrechnung des Verf. ergibt, soviel ich sehen kann, keine irgendwie klare oder zutreffende Zeitbestimmung.

Digitized by Google

Fâlêk (فَلَكٌ) genannt, von Mesopotamien als der „Insel", von Jerusalem als dem Bêta Maqdas gesprochen; die Formel: „Gott der Höchste dessen Namen gepriesen sei" findet sich öfters, eine Menge der Namen der Ketzer endigen nach arabischer Art auf -lja u. s. w. Im zweiten Theil des Buches freilich, wo rein kirchliche Dinge behandelt werden, finden sich auch griechische Wörter, wie tarapêzâ (τράπεζα)) für den Abendmahltisch, gueetjâ γονία Bl. 252. 260), aber diese können recht wohl schon in der arabischen Schrift aus den Quellen, die für diesen Theil benutzt wurden, beibehalten gewesen sein, und können, da alle anderen Zeichen widerstreben, nicht als ein Beweis für unmittelbare Uebersetzung unseres äth. Buches aus dem Griechischen angeführt werden. — Eine arabische pseudoclementinische Schrift ist auch noch vorhanden: **Clementis libri VIII qui Arcani appellantur, ab octo libris Constitutionum Apostolicarum plane diversi** *); nach den, freilich nur sehr kurzen und

*) Cod. Vatic. Arabicus XXXIX. bei Assemani Bibl. Orient. Tom. II. p. 508, womit zu vergleichen ist tom. III. p. 282 und die Beschreibung von dem clementinischen كتاب الاسرار, welche der ägyptische Presbyter Abulbarcat bei Assemani a. a. O tom. III. p. 16 gibt: Liber qui Arcanorum inscribitur, agit de rerum mundique origine, deque Adami creatione primaeque ejusdem sobolis historiam texit usque ad Noë et ab hoc ad Abraham, ab hujus vero posteris usque ad nativitatem ascensionemque Christi; gesta denique Apostolorum et Regum, qui fuerunt olim, eruntque in posterum et alia hujusmodi." Die Beschreibung der vatikanischen Handschrift tom. II. p. 508 lautet: Clementis libri VIII. qui Arcani appellantur, et Chronicon Patrum apocryphasque Petri revelationes continent. Lib. I. Chronicon Patrum ab Adam ad diluvium, II. a diluvio ad Reu III. a Sarug ad Christum, IV. de Christi genealogia, V. Revelatio Petri, VI. Revelatio Petri, VII. Re-

Digitized by Google

äußerlichen Beschreibungen, welche darüber vorhanden sind, mag sie zwar in der Hauptsache mit unserem Buch zusammenfallen, scheint aber doch anders eingetheilt zu sein, auch die in unserem Buch zwar versprochene und angekündigte aber darin doch nicht vorkommende Nachweisung der Abstammung der Maria und Christi wirklich zu enthalten. Von einem entsprechenden syrischen oder koptischen Buch ist uns dagegen nichts bekannt.

Daß das Buch, wenigstens in der uns vorliegenden Gestalt, aus den monophysitischen Kreisen stammt, ist mit Sicherheit anzunehmen. Obgleich die Stoffe und Lehren des Buches nicht monophysitisch gefärbt sind, so wird doch Bl. 132, b vor den „königischen" Irrlehrern (basilâvjân) ausdrücklich gewarnt, und Bl. 212, b werden neben Juden, Nestorianern, Arianern und andern Ketzern auch die Melchiten namentlich erwähnt; und so sind wohl auch an andern Stellen, wo in der Weise der älteren Kanones und Constitutionen, Warnungen vor den vom rechten Glauben abtrünnigen (Bl. 140. 186 f. 189), falsche Schriften in der Kirche verbreitenden Irrlehren (Bl. 138. 154) eingereiht werden, die Melchiten ganz besonders mitzuverstehen, wie deshalb auch „unsere heilige einige apostolische katholische Kirche", von der so oft die Rede ist, die jacobitische sein wird.

Die Richtigkeit der einzelnen so eben erörterten Punkte vorausgesetzt, ergäbe sich uns nun über die Entstehung des Buches folgende Vorstellung. Schon

velatio Petri de Antichristo, VIII. Revelatio Petri et aliorum Apostolorum; fol. 99, mutilus in fine. Auch unter den arabischen Handschriften der Kaiserlichen Bibliothek zu Paris finden sich im ancien fonds arabe Nr. 54 dem Clemens zugeschriebene كتب الصفاء المكتومة, s. Journal asiatique, V. série, tom. II pag. 438.

Digitized by Google

vor der muhammedanischen Eroberung war wie in den andern morgenländischen Kirchen so auch in der ägyptischen beider Bekenntnisse das Christenthum entgeistert, der geschichtliche Forschungstrieb und der wissenschaftliche Sinn abgestorben; das Bekenntniß zu den Hauptlehren und vor allen zu den die verschiedenen Kirchen unterscheidenden spitzfindigen Sätzen, die Handhabung der gesetzlichen Formen, in welche sich das kirchliche Leben der älteren Zeit verdichtet hatte, die Uebung der vorgeschriebenen äußern guten Werke und die Vermeidung gewisser Sünden und Laster, daneben ein grobsinnlicher Aberglaube und Wundersucht waren die Wurzeln und Früchte damaligen Christenthums. Und begreiflicherweise wurde unter der Herrschaft des Islam dies nicht besser; dieser, auf ähnliche Grundlagen erbaut, auf welchen das damalige Christenthum ruhte, konnte durch seine stillen Einflüsse solche Veräußerlichung christlichen Wesens nur noch befördern. Aber selbst dieses schon entartete Christenthum hatte von seiner ursprünglichen Lebenskraft und Wahrheit noch genug in sich, um die mehr als 100jährige Herrschaft der Omajjaden mit allen ihren Bedrückungen, Verfolgungen und Quälereien zu überdauern und an deren Ende sogar sich der Hoffnung auf gänzliche Vernichtung des Islam hinzugeben *). Die ägyptischen Christen freilich fühlen sich zu schwach, um solche Hoffnung zu verwirklichen, aber es ist rührend zu sehen, wie selbst jacobitische Christen, ihre Lehrunterschiede und ihren Sektenhaß vergessend, nach dem Byzantinischen Kaiser als ihrem Helfer in der Noth hinblicken. Aber wenn solche kühne Hoffnungen erfüllt und

*) Einzelne Theile der ägyptischen Christenheit traten sogar gegen den Emir Abdal-Melik und gegen Merwan selbst unter Waffen; Renaudot hist. Patr. p. 226 ff.

Digitized by Google

die „heißen Gebete der Gläubigen" (Bl. 68 f.) von Christus erhört werden sollen, dann muß auch in der Kirche selbst Vieles besser werden, als es jetzt ist, namentlich muß die unter den Arabern vielfach pflichtvergessen und selbstsüchtig gewordene niedere und höhere Geistlichkeit ihres Amtes treuer warten und die zum Theil verfallene kirchliche Ordnung, Sitte und Gesetz schärfer und genauer gehandhabt werden.

So ungefähr fühlte und dachte der wohlmeinende Mann, der unser Buch damals schrieb. Nach den Begriffen, die man in seinen Kreisen von Kirche und kirchlichem Amte hatte, mußte jede Besserung der Gemeinde und der kirchlichen Zustände von den Klerikern, zumal den höheren ausgehen, daher er mit seinem Buche auf sie ganz besonders sein Absehen hat. Er will nun aber nicht etwa neue Lehren in Umlauf bringen, auch nicht neue Gesetze vorschreiben, sondern er will nur, daß die alten schon vorhandenen Vorschriften und Ordnungen strenger gehandhabt und durchgeführt werden. Mit Ausnahme der letzten Schrift über die Kirchenbußen, über deren Verhältniß zu den älteren Pönitentialien ich mir ein sicheres Urtheil nicht erlauben kann, würde man im ganzen zweiten Theil ziemlich vergeblich nach solchen Vorschriften suchen, die nicht in den älteren kirchlichen Kanones schon gegeben wären: so durchgängig hat er diese für seine Arbeit zu Grund gelegt. Aber ermahnen, ernstlich und dringend ermahnen will er, daß diese alten Gesetze gehalten werden, und für solchen Zweck lag es nahe genug, die Apostel, zumal den Hauptapostel, welche in den durch Clemens überlieferten Büchern diese Gesetze gegeben haben, in einem ähnlichen Buch noch einmal redend und ermahnend auftreten zu lassen. Daß in so

Digitized by Google

ſpäter Zeit noch ein dem Clemens und mittelbar dem Petrus unterſchobenes Buch geſchrieben wurde, iſt immerhin eine beachtungswerthe Erſcheinung, aber andererſeits iſt, wenn einmal einer unter fremdem Namen die alten Kirchengeſetze neu einſchärfen wollte, nichts natürlicher als dieſe Einkleidung, weil Clemens nun einmal ſeit langer Zeit und allgemein als die Träger dieſes ganzen kirchengeſetzlichen Schriftthums galt. Beiläufig ergibt ſich dann übrigens aus dieſer Wahl der Einkleidung auch das Doppelte, daß nach dem Willen des Verf. der zweite Theil der Haupttheil des Buches und der erſte dagegen nur mehr Beiwerk iſt, und daß die Einkleidung der zwei Schriften des erſten Theils, die ebenfalls von Clemens ſtammen wollen, nur dann einen zureichenden Sinn haben, wenn ihre Verbindung mit einem kirchengeſetzlichen Buch ſchon in der Abſicht ihres Verf. lag, ſo daß unſere obige Behauptung von einer nicht bloß zufälligen Verknüpfung der verſchiedenartigen Schriften dieſes Buches auch von dieſer Seite ihre Beſtätigung erhält. Dieſem Hauptzwecke des Verf. nun, zur vollen Beobachtung der alten Kirchengeſetze dringend zu ermahnen, iſt es an ſich nicht fremd, wenn er in der zweiten Hälfte des zweiten Stücks von der Gegenwart aus auf die Geſchichte des Chriſtenthums in der Welt zurück und auf die nächſte Zukunft vorwärts die Blicke lenkt, ſowie am Anfang des vierten Stücks dem noch immer lebendigen Glauben an die baldige Paruſie und das nahe Weltende einen Ausdruck gibt; ruht ja doch ſein ganzes Unternehmen auf der Hoffnuug, daß jetzt eben die Kirche ihrer Erlöſung und ihrem Siege entgegengehe und es ſich daher zieme, ſie wohl zu beſtellen und zu „ſchmücken als die reine Braut Chriſti,“ wie er oft ſagt. Solche Hoffnungen, die

Digitized by Google

ihn zum Schreiben trieben, mußte er seinen Lesern, die nach seinem Buche thun sollten, auch entwickeln. Weniger deutlich ist der Zusammenhang des Inhalts der ersten Schrift und der ersten Hälfte der zweiten mit jenem Hauptzwecke des Buches. Für eine Zeit, welcher die Wahrheit des Christenthums an dem Beweise aus Wunder und Weissagung hing, mochte allerdings die Nachweisung der Abstammung der Maria und Christi, sowie der Weihe Golgathas durch Adam und der Herkunft des Goldes, des Weihrauchs und der Myrrhen, welche die Mager dem Christuskind brachten, aus der Schatzhöhle und mittelbar aus dem Paradiese, und die Erörterung über Richtigkeit oder Unrichtigkeit der damals geltenden Vorstellungen über den Hergang der Schöpfung, die Stunden der einzelnen Schöpfungsthaten, die Ordnungen der Engel, die Zahl der Himmel, die Gestaltung der göttlichen Wohnung, des Paradieses, des himmlischen Jerusalems, der Fall des Satans u. s. w. — solche Nachweisung und Erörterung mochten für jene Zeit Lebensfragen sein, wie Bl. 1 und 2 angedeutet wird, und der Verf. kann somit zu der weitläufigen Behandlung dieser Gegenstände durch den Wunsch veranlaßt worden sein, das Christenthum selbst dadurch zu stützen und zugleich auch eine Unterlage für seine Mahnreden zu gewinnen, wie er denn in seine Ermahnungen zur Haltung der Kirchengesetze oft auf die früher entwickelten Lehren über diese jenseitigen Geheimnisse zurückgreift. Aber ganz verständlich wird die Herbeiziehung dieser Gegenstände in sein Buch nur dann, wenn man bedenkt, daß der Geschmack an solchen Mährchen und die Lust überſinnliche Verhältnisse und Zustände sich sinnlich auszumalen, eine weitverbreitete Krankheit jener Zeit war, eine Art Ersatz für

Digitized by Google

ernste wissenschaftliche und geschichtliche Forschung, und es darum einem Schriftsteller, der unter apostolischem Namen ein Buch in die Welt schickte, schwer genug geworden wäre, sich der Erörterung solcher Gegenstände zu enthalten. Nicht bloß in den zwei ersten Schriften, sondern auch im ganzen zweiten Theile sucht der Verf. bei jeder Gelegenheit diesem niederen Triebe seiner Zeit Genüge zu thun, ganz ebenso, wie auch eine andere Zeitkrankheit, das Haschen nach Typen aus der älteren Geschichte auf die christlichen Verhältnisse, im ganzen Buch zahlreiche Spuren hinterlassen hat. So fand sich denn der Verf. bewogen, jenen wohlgemeinten im Namen des Petrus vorgetragenen Mahnreden eine Darstellung des Wichtigsten aus dem geheimen Wissen seiner Zeit und eine in die Fäden einer chronikartig angelegten Geschichtsübersicht eingewobene Sammlung der beliebtesten Mährchen und Sagen über das hohe Alterthum als Unterlage voranzuschicken. Die Eintheilung in verschiedene Schriften war theils durch die Mannichfaltigkeit des Inhalts, theils durch die Rücksicht auf ältere unter Clemens Namen umlaufende Bücher gegeben; doch sind wir nach dem oben Gesagten jetzt nicht in der Lage, genauer angeben zu können, was die ursprüngliche Eintheilung war. Das Buch zu einem Geheimbuch zu machen, dazu gab schon die gewählte Einkleidung Veranlassung, noch mehr war es durch die Furcht vor dem herrschenden Volke gerathen; wir werden die ernstlichen Ermahnungen, das Buch nur Eingeweihten und Würdigen zu geben, nicht ohne Grund zugleich als eine Warnung auffassen dürfen, dasselbe keinem Muslim in die Hände fallen zu lassen.

Bei der Ausarbeitung seines Werkes hat sich der Verf., wie schon oben bemerkt wurde, für den

Digitized by Google

zweiten Theil durchaus an die älteren bekannten Kirchengesetze gehalten, aber auch im ersten Theil hat er gewiß meist nur ältere Schriften ausgezogen. Seine Darstellung der vielerlei Geschichtchen und Lehren, die er hier vorbringt, ist durchaus so gehalten, daß man sieht, er habe sie anderswoher entlehnt und in verkürzter Gestalt wiedergegeben; überall in der Erzählung herrscht die chronikartige Berichterstattung, und verhält sich der Verf. ziemlich äußerlich zu seinem Gegenstand. Für die Mährchensammlung des ersten Stücks können wir dies auch noch anderswoher beweisen. Von dem Tode Adams (Bl. 12, b) an stimmt die ganze Erzählung nicht bloß dem Stoffe und Gedankengang nach, sondern selbst in den Worten so genau mit der Erzählung des von mir in einer Uebersetzung bekannt gemachten *) Gadela Adam (von S. 82 an, der Uebersetzung) überein, daß man oft meint, man habe nur zwei verschiedene Abschriften eines und desselben Buchs vor sich; nur ist, von Adam bis Abraham, der Bericht in diesem letzten Buch meist viel vollständiger und ausführlicher, seltener findet sich in Clemens etwas, was im Gadela Adam fehlt. Auch die für Adams Leben im Clemens berichteten Geschichtchen finden sich im Gadela Adam S. 1—81 wieder, verarbeitet in die dortige Darstellung des Kampfes Adams; nur was über Ort und Art der Schöpfung Adams im Clemens erzählt wird, fand im Gadela Adam keinen Platz. Dagegen ist Gadela Adam am Ende vollständiger und führt die, in unserer Clemenshandschrift abgebrochene Geschichte bis auf Christi Geburt und die Nachweisung seiner Abstammung hinab. Daß für den zweiten chronikartigen Theil des Gadela Adam un-

*) in Ewald's Jahrbüchern der Biblischen Wissenschaft Bd. V. 1853. S. 1—144.

Digitized by Google

sere erste Clemensschrift Quelle wäre, wird durch die Vergleichung beider Schriften augenscheinlich widerlegt; die Beschaffenheit der Erzählung in beiden Büchern würde eher das umgekehrte Verhältniß anzunehmen rathen. Da aber *) der zweite und dritte Theil des Gadela Adam selbst in der Vortragsweise vom ersten Theil stark abweichen und den Eindruck machen, daß sie aus einer andern Schrift dorthin verarbeitet seien, so ist die Vermuthung nahe gelegt, daß beide Bücher aus derselben Quelle entlehnt haben, in welcher die Abstammung Christi nachzuweisen, wie in unsern beiden Schriften, ausgesprochener Zweck war. Am wahrscheinlichsten ist mir immer noch, daß diese Quelle das noch syrisch vorhandene Buch Spelunca thesaurorum **) war. — Weiterhin ist ein „Vermächtniß Adams" oder die letzten Aufträge, die er vor seinem Tode dem Seth gab, syrisch und arabisch auch als besondere kleine Schrift im Umlauf und neuerdings von E. Renan im Journal Asiatique série V tom. 2 p. 427—470 veröffentlicht. Ein Auszug aus diesem Vermächtniß findet sich auch in unserem Clemens Bl. 10—13; besonders der Theil des Vermächtnisses, welcher über die Bedeutung der 12 Tag- und der 12 Nachtstunden für den Gottesdienst der sämmtlichen Wesen sich verbreitet und ursprünglich gnostischer Herkunft ist, ist deutlich nur aus einem ausführlicheren Bericht abgekürzt. Ein anderes von E. Renan dort (S. 448 ff.) mitgetheiltes Bruchstück über die

*) s. am angeführten Ort S. 5 f. **) s. a. a. O. S. 9. — Die Vermuthung von E. Renan Journal asiatique, V. série, tom. 2 pag. 467, daß die Chronik des Dionysius von Telmahar (welche bis zum Jahr 775 n. Christ. geht) den ältesten Text über die Geschichte von der Schatzhöhle enthalte, widerlegt sich auch durch unsere obige Ergebnisse über die Abfassungszeit des Clemens.

Digitized by Google

9 Ordnungen der Engel, das übrigens nicht zum Vermächtniß Adams gehört, findet sich wörtlich nicht in unserem Buche, aber damit übereinstimmende Lehren werden darin öfters vorgetragen oder als bekannt vorausgesetzt. Und so steht es uns von verschiedenen Seiten her fest, daß unser Verf. nicht der fruchtbare Erfinder oder erste Erzähler dieser Geschichten ist, sondern daß er überall nach Quellen arbeitend dieselben aus andern Büchern ausgezogen hat. Und zwar hat er seine Quellen auf eine Weise benutzt, welche für seine Bildung und schriftstellerische Befähigung kein rühmliches Zeugniß gibt. So nennt er z. B. Bl. 12, b den Namen Seth den „größten aller Namen"; er fand das gewiß in einer Quellenschrift so vor, wußte oder bedachte aber nicht, daß ein solcher Ausspruch nur aus unreinen, gnostischen Quellen stammen könne und es sich für ihn wenig zieme, ihn anzunehmen. Oder im zweiten Theile vergißt er, der Monophysite, sich soweit, daß er in Uebereinstimmung mit seinen Quellen nicht bloß dem Patriarchen von Rom den Vorrang vor den übrigen einräumt (Bl. 184), sondern sogar Bl. 122 (in einer freilich verderbten und nicht ganz klaren Stelle) eine Art Appellation an den römischen Stuhl zugibt. So wenig hat er verstanden, zum Vortheil seiner Kirche den alten Stoff durchzubilden. Hand in Hand mit solcher kritiklosen Quellenbenutzung geht der grenzenlose Aberglaube, welchem auch das unsinnigste Wunder und Mährchen wie wahre Geschichte erscheint. Oft genug zeigt sich im Buche, wie dieser Zeit die Fähigkeit, christliche Wahrheit von heidnisch-jüdisch-muhammedanischen Träumereien und Lügen zu unterscheiden, schon fast vollständig verloren gegangen war. (Schluß folgt.)

Digitized by Google

Bei der Kön. Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Juni, Juli, August und September 1858 eingegangene Druckschriften.

(Fortsetzung.)

Rymbybel van Jacob von Maerlandt, met Vorrede, Varianten, van Hss. Anteckningen en Glossarium, op last van het Gouvernement en i Naem der koninklijke Akademie van Wetenschappen etc. voor de eerste Mael uitgegeven door J. David, Pr. Eerste Deel. Brussel 1858. 8.

Annales de l'Observatoire royal de Bruxelles, publiées aux frais de l'État, par le Directeur A. Quetelet. Tome XII. Bruxelles 1857. 4.

Annuaire de l'Observatoire royal de Bruxelles par A. Quetelet. 1858. 25. Année. Bruxelles. 1857. 12.

Bericht über das mähr. ständ. Landes-Archiv dem hochlöblichen mähr. ständ. Landesausschusse erstattet von P. R. von Chlumecky Archivs-Director und Dr. J. Chytil Archivar. Für das Jahr 1857. Brünn 1858. 8.

Compte rendu de l'Académie impériale des sciences de St. Petersbourg 1856. Par M. A. de Middendorff, Sécrétaire perpétuel. St. Pétersbourg. 1857. 8.

De substantiarum quae liquoribus Amnii et Allantoidis insunt, Rationibus diversis vitae embryonalis periodis. Dissertatio inauguralis. Auctor Adolphus Majewski, Polonus. Dorpati Livonorum 1858. 8.

Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneimittellehre und Receptirkunst von Dr. Bernhard Schuchardt. Braunschweig 1858. 8.

Lehrbuch der Geognosie von Dr. C. Fr. Naumann. Erster Band. 2. Abtheilung. 2. Aufl. Leipzig. 1858. 8.

Monatsbericht der Kön. Preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Juni, Juli 1858. Berlin 1858. 8.

Jahrbuch der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt. 1858. XI. Jahrgang. Nr. 1. Jänner, Februar, März. Wien. 8.

Versäumte Schulung für angehende Forscher auf jeglichem Felde der Alterthumsforschung von Karl Augustus Erb. 8.

Annales des mines. 5. Sér. Tome XII. 6 Livr. de 1857. Paris. 8. Tome XIII. 1. Livr. de 1858. Paris 1858. 8. (Forts. folgt.)

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

October 25. № 19. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Bericht über das äthiopische Buch Clementinischer Schriften.

(Schluß.)

III. Der Werth des Buches.

Den Werth des Buches können wir nach allem Obigen nicht sehr hoch anschlagen. Es nimmt unsere Aufmerksamkeit in Anspruch als ein Denkmal aus der Mitte des achten Jahrhunderts, das uns einen Einblick gewährt in den Zustand der damaligen ägyptischen Christenheit und in die Gefühle und Anschauungen, welche sie bewegten *); es hat einige Bedeutung als ein später und vielleicht letz-

*) Mittheilungswerth erscheinen die Worte, in welchen der Verf. den Eindruck widergibt, den das arabische-muslimische Wesen auf die damaligen Christen machte (Bl. 75, b ff.): „In seinen (des Heraclius) Tagen wird ein anderes Gesetz (Religion) aufkommen, das keineswegs gut ist, wie der Weg des Diabolos. Und um dieses abtrünnigen Königs (Heraclius) willen werde ich meinen Zorn über mein Volk senden und sie mit meinem Stab und Strafgericht schlagen durch wilde Thiere, die Söhne der Abtrünnigen und Ketzer, das Otterngezüchte, ein Volk der Ungerechtigkeit, Menschenfleischfresser, ein bitterböses Geschlecht, die Blut vergießen, auf alles Böse und Unreine bedacht sind, Essen, Trinken und Ruhmsucht lieben, die Gerechtigkeit hassen, Freunde der Dämonen, die Krieg führen gegen meinen

Digitized by Google

ter Ausläufer des Clementinischen Schriftenkreises und als ein nachgeborner Versuch apokalyptischer

Namen und gegen alle, die an mich glauben, die Ungerechtigkeit lieben und das Recht hassen, Thoren, die mit ihrem Munde reden und in ihrem Herzen lügen, die den Götzenhäusern folgen, Leute von der Wurzel des Hauses Sodom und vom Gezüchte Gomorrhas, welche den Menschen schmeicheln, sich selbst aufblähen. O Petros, das Volk könnte solches nicht ausrichten, wenn es nicht die Menschen mit dem Schwerdte zwänge gegen ihren Willen seinem Gesetze sich zuzuwenden. Und in den Tagen dieses Volkes wird großes Beben und großer Schrecken sein, und dieses Volk wird Feindschaft üben gegen alle Völker. Sie werden ihre Häupter scheeren und ihre Hüften enge gürten — — und werden ihre Häupter und Leiber schmücken und sich wie Dämonen geberden. Ich werde dieses Volk ausgehen lassen von seinem Stammboden und sie über alle Gegenden von Westen bis Osten, von Norden bis Süden entsenden; sie werden viele Städte zerstören und ihr Reich ausdehnen bis zum Lande der Götzenanbeter, und werden die Königshäuser einreißen. Allenthalben werden die Jünglinge dieses Volkes Krieg anfangen und ihre Söhne werden anfeinden und zanken die gläubigen Greise, ohne Scham; denn sie kennen keine Barmherzigkeit, und ein Sohn vermag seinen Vater und ein Vater seinen Sohn zu tödten ohne Furcht. Und dieses Volk wird die christlichen Kirchen plündern, die goldenen und silbernen Gefäße rauben; und die Gebäude, die in meinem Namen gebaut sind, bis auf den Grund zerstören; denen, die an mich glauben, werden sie Nasen und Ohren abschneiden, ihnen die Augen blenden, Hände und Füße abschneiden, viele Leben zu Grunde richten ohne Barmherzigkeit und die Ländergebiete verwüsten in ihrem Zorn. In jenen Tagen werden sich erheben Volk gegen Volk, Könige gegen Könige, Heere gegen Heere, und Liebe wird sich zurückziehen von ihnen. Zu jener Zeit werden die Gläubigen andächtig zu mir aufblicken und schreien, aber ich werde ihr Gebet nicht erhören um der Schlechtigkeit ihres Thuns willen. Dieses Volk wird die Gräber aufgraben und die Gebeine der Todten herauswerfen, die in den Tagen Noah's begraben wurden, und da gelegen haben bis auf ihre Tage. . . . Und in ihren Tagen werden die Menschen über die Erde her zerstreut werden, wie der Same auf dem Acker, und es werden sich vor ihnen fürchten alle Städte am

Digitized by Google

Schriftstellerei; es reiht sich endlich den vielen anderen Schriften, in welchen die im Orient über das hohe Alterthum verbreiteten Dichtungen und Sagen verzeichnet sind, als eine weitere Fundgrube an.

Die Stoffe des Buches nach seinen beiden Theilen sind, wie schon oben nachgewiesen ist, meist sonst schon bekannt, ich erlaube mir darum nur noch eine Reihe von Einzelnheiten, die vielleicht zum Theil unserm Buche eigenthümlich sind, und zugleich zur genaueren Kennzeichnung des Buches dienen können, herauszuheben.

Im ersten Theil, in der ersten Schrift, ist es namentlich die Darstellung der Schöpfungsgeschichte, welche unser Buch vor dem Gadela Adam voraus hat, darin besonders die Schöpfung der Engel in ihren Ordnungen und Stufen mit Satanael an der Spitze, die Zusammensetzung des Menschen aus den 4 Elementen und die Erklärung der Bedeutung davon; der Eindruck, den die Schöpfung Adams auf die Engel machte u. dgl. Adam ist auf Golgatha geschaffen, empfängt hier auch die Huldigung der Wesen und wird erst von hier auf einer Lichtwolke in das Paradies getragen. Das Paradies ist in den Lüften, 15 mystische Ellen über den höchsten Bergen (Bl. 6, a); eine mystische Elle hat aber die Länge der am Kreuz ausgestreckten Christusarme von den Fingerspitzen der linken bis zu denen der rechten Hand (Bl. 55). Die Schlange war vor dem Fall das schönste Thier und „hatte die Gestalt eines jungen Kameels", eine Vorstellung, die nur im Kopfe eines Bedui-

Ufer des Meeres. Aus Furcht vor ihnen wird man die Schiffe versenken. .... Nichts kann ihrer Willkühr Schranken setzen: sie bauen was zerstört war, und zerstören was gebaut war, und machen eine Heerstraße durch die Wüste. Ihr Hauptstolz sind die geschorenen Haare und die schönen Mäntel und Kleiderpracht und enggegürtete Hüften", u. s. w.

Digitized by Google

nen gewachsen sein kann. Die Sprache, in der Adam redete, war nicht hebräisch, sondern syrisch (Bl. 29, b), was auf eine syrische Quelle hindeutet. Das „Buch der Aufträge Adams" will Petrus von den Magern, die zu Maria kamen, erhalten haben (Bl. 12 b). Die Namen der 12 Könige, welche dem Melchisedek Jerusalem bauten, werden einzeln aufgezählt.

Im zweiten Theil ist es, wie schon gesagt, nicht sowohl die Neuheit des kirchengesetzlichen Stoffes, als die Auswahl des Verf. aus dem alten Stoffe, welche unsere Beachtung verdient. Die äußere Ordnung der Kirche, die Gliederung der Stände, werden nicht erst vorgeschrieben, sondern sind als vorhanden vorausgesetzt, Vorschriften über Taufe und Abendmahl, über Fastfeier, Liturgie, Gebetsformulare u. dgl. kommen hier nicht vor, und damit fällt schon ein guter Theil des in den älteren kirchengesetzlichen Schriften behandelten Stoffes weg. Nur daß die Kleriker und Laien täglich zweimal, Morgens und Abends, die Kirche besuchen, nicht zu spät zum Gottesdienste kommen, auch nicht zu frühe ihn verlassen und ihre volle Andacht ihm schenken sollen, wird wiederholt eingeschärft (Bl. 100—1. 193. 176—7.), auch (Bl. 177 f.) eine Anzahl körperlicher Unreinigkeiten namhaft gemacht, welche am Besuche des Gottesdienstes und an der Communion mit den übrigen Christen verhindern. Sehr viel dagegen beschäftigt sich der Verf. mit der Erinnerung an die Schlüsselgewalt und die göttliche Vollmacht des kirchlichen Amtes, namentlich der höheren Stufen. Um das Ansehen desselben in der Gemeinde zu steigern, dient ihm die Lehre „von dem Engel der Kirche," welcher dem Patriarchen und Bischof stets unsichtbar zur Seite steht und jeden seiner Befehle schnell und pünkt-

Digitized by Google

lich vollzieht (Bl. 87 f. 124 ff. 184), wofür das stehende Beispiel die plötzliche Tödtung des Ananias und der Sapphira (Apostelg. K. 5) auf Befehl des Petrus ist. Auch beansprucht er für die Priester dieselbe Gabe der Wunderheilungen, welche die Apostel besaßen (Bl. 207), und rechnet die Auflehnung gegen die Kleriker oder ihre Schmähung zu den schwersten Sünden (Bl. 249. 251. 227—229). Dieser hohe Begriff vom kirchlichen Amt ist enge verknüpft mit einer fast idealen Erhebung der Kirche selbst, deren Verwalter und Diener die Kleriker sind; in vielen Stellen verbreitet er sich über sie, ihre Herrlichkeit, ihren hohen und einzigen Werth für die Menschheit, zeigt, wie außerhalb derselben kein Heil, Knechtschaft des Teufels, Elend und schließlich Verdammniß, in ihr Rettung von allen Nöthen, Gefahren und Leiden, eine Fülle von Tugenden, Freuden und Seligkeit ist; weiß auch gelegentlich (z. B. Bl. 212, 258, b) den Vorzug der christlichen vor der alttestamentlichen Kirche ins Licht zu stellen. Aber wir müssen es diesem Manne zum Lobe anrechnen, daß er, je mehr er die Würde der Kirche und des kirchlichen Amtes in Uebereinstimmung mit den älteren Kanones, erhebt, desto mehr auch darauf dringt, diese Kirche rein und unbefleckt zu erhalten und dieses Amt wohl zu führen. In der That ist dies der Grundton, der durch den ganzen zweiten Theil des Buches durchklingt. Also ist es ganz besonders der sittlich-religiöse Theil der alten Kanones, der hier wiederholt eingeschärft wird. Und zu allermeist ist es wiederum das Leben der Kleriker selbst, welches er in Uebereinstimmung mit den alten Vorschriften zu regeln sucht. Es kommen hier vor alle die alten Gesetze über Mängel der Abstammung, leibliche und geistige Fehler, die zum Priesterthum unfähig machen,

Digitized by Google

über die einzelnen Sünden, welche kanonische Strafen oder Absetzung nach sich ziehen, über den Gehorsam gegen die Oberen, die Lehrthätigkeit, Schriftforschung, unpartheiische Gerechtigkeit, Demuth, Wohlthätigkeit, Abziehung des Geistes von allem weltlichen Treiben, Reinheit des Wandels, fortwährende gottesdienstliche Uebungen, uneigennützige Verwaltung des Kirchenvermögens und Austheilung der dargebrachten Erstlinge, Zehnten und sonstigen Gaben an die Armen und Bedürftigen, die Einhaltung der Grenzen des eigenen Amts und die Vermeidung des ehrgeizigen Strebens nach höheren Stellen, so wie viele allgemeine, zum Theil schöne Schilderungen des hohen Berufes eines Priesters. Die Pflichten der niedersten Kleriker und der übrigen Stände, der Eltern und Kinder, der Herrschaft und des Gesindes, der Obrigkeit und der Unterthanen, der Jungfrauen, Witwen, Enthaltsamen, werden auch, doch nicht so häufig, in Erinnerung gebracht. Die Sünden, gegen welche wiederholt geeifert wird, sind außer Mord, Todtschlag, Raub, Diebstahl, Veruntreuung, Bedrückung der Hilflosen und körperlich Unglücklichen, Ungehorsam gegen die Obrigkeit, Partheilichkeit im Gericht, falsch schwören, lästern, zürnen, verläumden, Eltern und Kleriker verunehren, namentlich die geschlechtlichen (Hurerei, Ehebruch, Sodomiterei, Bestialität; die Ehescheidung und die mehr als zweimalige Wiederholung der Heirath), und die verschiedenen Arten des heidnischen Wesens, Götzendienst (Bl. 146. 159. 249.) und der vielverzweigte Aberglaube, Wahrsagerei *), Zauberei,

*) Eine der Stellen, wo die Arten dieses Aberglaubens am vollständigsten aufgezählt sind, findet sich Bl. 179: „welche Seherei, Wahrsagerei und Götzendienst treiben, sei es mit den Sternen oder dem Feuer oder mit Fußanstoßen

Digitized by Google

Astrologie, Giftmischerei (Bl. 82. 120. 128. 144 f. 159. 163. 179 f. 187. 218 f. 226. 238 f. 245. 248. 255. 271 f.), sonst noch Selbstverstümmlung (Bl. 162), Apostasie, Baden mit Weibern, Besuch von Tanz und Spiel und öffentlichen Zechhäusern (Bl. 127. 146), Theilnahme an heidnischen und jüdischen Gottesdiensten und Gebräuchen (Bl. 128. 161. 270), Berauschung und Zechen (Bl. 118. 138 f.), Genuß von Blut, von Gefallenem und Zerrissenem (Bl. 118. 141. 163. 249. 258), von Heuschrecken, Schwein- und Kameelfleisch (Bl. 249. 258), fleischlicher Umgang mit Wöchnerinnen, Weibern in der Reinigung und Blutflüssigen (Bl. 141. 246); Alles in Gemäßheit der älteren Kanones.

Sonst verdient an Einzelnheiten Folgendes noch Hervorhebung. Bl. 271 f. verbietet er den Kranken, Heil- und Arzneimittel zu suchen, was freilich zunächst von zauberischen Mitteln zu verstehen sein wird, aber doch in diesem allgemeinen Ausdruck auch den Gebrauch des Arztes ausschließt, und verweist den Kranken auf Gott, der allein tödten und lebendig machen kann, als seine Hülfe. Er bespricht ausführlich, wie die unterbrochene Kirchenbuße derer, welche während der Bußzeit sterben, nach ihrem Tode von ihren Verwandten vervollständigt werden kann und soll durch Buße, durch Commemoration beim Abendmahl und bei der προσφοραί, durch Almosengeben von dem hinterlassenen Vermögen der Verstorbenen (Bl. 256

oder Hören auf Vorzeichen (omina) oder Beobachtung des Vogelflugs oder Augenblinzeln, oder sich rechts und links wenden, oder Lauten von Thieren, oder welche wahrsagen aus Bäumen und Steinen, oder Aberglauben treiben mit den Stunden, Tagen und Nächten, oder mit dem Sonnenlicht und Mondlicht, oder mit beschriebenen Zetteln, oder mit dem Schatten oder mit den Maaßen des Fußes und der Hand." Man kann damit vergleichen Constit. VIII, 32.

Digitized by Google

—258, womit Constit. VIII, 42. 43 zu vergleichen ist); befiehlt, daß die Bischöfe jährlich wenigstens einmal mit den Patriarchen zusammenkommen sollen (Bl. 185 f.), verbietet, Neubekehrte unmittelbar wieder in das Haus ihrer ungläubigen Eltern zurückzuschicken (Bl. 114 f.), ebenso untersagt er, zum Zweck der Enthaltsamkeit den Ehestand aufzugeben, ehe die Kinder erzogen sind (Bl. 118. 270). Gegen die Läugner der Auferstehung streitet er (Bl. 148 f.) ausführlicher und ebenso gegen manichäische Dualisten (Bl. 264, vgl. Canon. Apost. 43). — Das Pönitenzensystem ist das gewöhnliche und sonst bekannte der alten Kirche: einmal (Bl. 250) wird für Eltern- und Geschwistermord auch die Wallfahrt nach Jerusalem ausdrücklich vorgeschrieben, und eben dort wird auch verlangt, daß ein solcher Mörder dort zu den vorgeschriebenen Stunden je 400 Niederwerfungen zu machen habe, wie er auch schon früher (Bl. 46) von Petrus sagt, daß er auf dem Oelberg vor Christus 40 Niederwerfungen gemacht habe: darin erkennen wir Einflüsse des Islam.

Wie der Verf. in der ersten Schrift sich viel mit Erklärung von Typen beschäftigt und da z. B. nicht bloß Noah's Tauben auf das Volk des A. u. N. Bundes, sondern selbst Noah's Trunkenheitsschlaf auf den Grabesschlaf Christi deutet und dergleichen Geschmacklosigkeiten sich viele zu Schulden kommen läßt, so sucht er auch im zweiten Theile durch dieses selbe Mittel seine Darstellung erbaulich zu machen (Bl. 165. 170. 206. 211. 216 f.)

Aufschlüsse über die Geisterwelt weiß er auch im zweiten Theil oft genug einzuflechten; er erzählt ausführlich (Bl. 101 f.), wie Christus nach seiner Himmelfahrt während 9 Tagen durch die himmlischen Räume aufsteigt, an jedem Tage einer der

Digitized by Google

9 Engelklassen predigend, bis er endlich am zehnten Tag sich auf den Thron der Gottheit setzt. Die verschiedenen Arten der Verdammniß zählt er auf (Bl. 244. 263. 268); von den wunderbaren Bäumen im Paradies, welche ihre Früchte den Seligen zum Genusse darreichen, entwirft er eine Schilderung, welche mit den dichtesten Vorstellungen der Chiliasten, Juden und Moslim wetteifert (Bl. 256 f.); den Teufel und seine Geister sieht er allenthalben außer der Kirche, in jeder Ecke, auf jedem Tritte, in jeder Gestalt, in jedem Laut, und fügt einmal (Bl. 210—226) eine lange Erzählung ein, wie der Satan unter dem Namen „Wie-lange-noch" den Sohn einer armen Wittwe verführt und zu Grunde gerichtet hat. — Auch Legenden, die zum Theil von hier aus in spätere äthiopische Bücher übergegangen sind, stehen ihm immer zu Gebot; derlei sind das Mährchen über Jesaja und Uzzia (Bl. 121 daß Jesaja, weil er den Uzzia bei seinem Eingriff in die gottesdienstlichen Handlungen nicht wehrte, mit Entziehung der Prophetie bis zum Tode Uzzia's gestraft wurde), über die Wanderung des Jesuskindes durch Aegypten (Bl. 152), über den Diakon und Protomartyr Stephanus (Bl. 159), über die Apostel Thomas und Andreas (229), über Petrus' Alter und Leben vor seiner Annahme zum Apostel (242 f.), über das Aufwärtsfliegen des Simon Magus in Rom und seine Herabstürzung durch Petrus (Bl. 253 f., vgl. Constit. VI, 9), über den Erzmager Zjolos, dessen Leichnam, weil er mit seinem Zaubertranke übergossen wurde, sich fortwährend bewegt bis zum jüngsten Tag (Bl. 252 f.). — Ueber die Entstehung der Samaritaner hat er aus Anlaß einer Anführung von Matth. 10, 5 in einer langen Abschweifung eine höchst ungeschichtliche Erklärung eingeflochten (Bl. 165 f.).

Digitized by Google

Die gemachten Aushebungen mögen zur Vervollständigung der Beschreibung des Buches genügen! Da dasselbe wohl nie gedruckt werden wird, so erschien eine ausführlichere Darstellung dessen, was man darin suchen und finden kann, gerechtfertigt.

Die Tetrametrie der Ammonium-Haloide und der sich ihnen anschließenden Verbindungen;

von C. Boedeker.

Der Kön. Societät am 11. October 1858 überreicht.

An eine Mittheilung von H. Sainte-Claire Deville's interessanten Versuchen über das Zerfallen chemischer Verbindungen in der Wärme knüpfte H. Kopp in diesen Annalen (CV. S. 390) seine Vermuthungen über die ungewöhnliche Condensation von Dämpfen. H. Kopp sagt dort (S. 292):

„Für die verschiedenen Haloidsalze des Ammo„niums, für NH_4Cl, NH_4Cy, u. a., sollte man „nach Analogie mit HCl, HCy u. a., eine Dampf„dichte erwarten, welche einer Condensation auf 4 „Vol. entspräche. Die Zahlen, welche Bineau für „die Dampfdichten solcher Verbindungen fand, ent„sprechen aber einer Condensation auf 8 Volume, „und gewöhnlich nimmt man an, diesen Ammo„niumsalzen komme wirklich ausnahmsweise eine „Condensation auf 8 Vol. zu. Richtiger ist viel„leicht, daß sie bei der Verflüchtigungstemperatur „zu 2 Substanzen zerfallen, deren Raumerfüllung „zusammen 8 Vol. beträgt."

Dieselbe Erklärung ist Kopp geneigt für PH_4Br, PH_4J, für NH_4S, HS. und für PCl_5 als die richtige anzusehn.

Gegen die Richtigkeit der Thatsache, daß die

Digitized by Google

Dämpfe dieser Substanzen einer Condensation auf 8 Vol. entsprechen, wird also weder von Kopp, noch von sonst Jemand ein Einwurf gemacht, wohl aber sehen wir in Deutschland, wie in Frankreich, zwei unserer bewährtesten Meister auf diesem Gebiete geneigt, die wirkliche Tetrametrie dieser Dämpfe zu leugnen und dafür anzunehmen, daß diese nur scheinbar tetrametrischen Dämpfe ein mechanisches Gemenge von 2 verschiedenen Gasen oder Dämpfen gewesen wären, in welche dieselben bei der betreffenden Temperatur zerfallen wären, die sich aber bei nachheriger Abkühlung wieder zu der ursprünglichen Verbindung vereinigen könnten (also auch müßten.).

Nichtsdestoweniger kann ich mich nicht enthalten, diesen bedeutsamen Aussprüchen entgegen zu behaupten, daß eine solche Annahme nicht bloß unnöthig, sondern entschieden unzulässig ist. Ja, wer mit mir einen Blick auf die Tabelle I. Seite 26 meiner kleinen Schrift — die gesetzmäßigen Beziehungen zwischen der Zusammensetzung, Dichtigkeit und der specif. Wärme der Gase; Göttingen, 1857 — oder in deren Ermangelung auf die folgenden Entwickelungen werfen will, den hoffe ich zu überzeugen, daß man den Dämpfen obiger Verbindungen a priori schon Tetrametrie (Condensation auf 8 Volumen) hätte zuschreiben müssen.

Statt mich aber des schwerfälligen Ausdrucks „Condensation auf 2, 4 oder 8 Volume“ zu bedienen, werde ich hier die Vortheile benutzen, welche der von mir in der eben erwähnten kleinen Specialschrift (im Auszuge in diesen Annalen CIV. S. 205—219 mitgetheilt) entwickelte Ausdruck der Dampfdichte darbietet, und zu dessen Verständniß hier nur drei Bezeichnungen erläutert zu werden brauchen:

Digitized by Google

1 m = 1 Maaß von 1119.05 Cub.-Centimeter (Normal-Maaß).

Tetrametrie kommt einem Gas oder Dampf zu, wenn das Gewicht von 4 Maaßen deſſelben, ausgedrückt in Decigrammen, mit dem Aequivalent-Gewichte der Verbindung übereinſtimmt. — Tetrametriſche Gaſe oder Dämpfe. —

Dimetrie zeigt ein Gas oder Dampf, wenn das Gewicht von 2 Maaßen, 2 m, ausgedrückt in Decigrammen, mit dem Aequivalent-Gewichte des Körpers übereinſtimmt. — Dimetriſche Gaſe oder Dämpfe. —

Alſo Tetrametrie = Condenſation auf 8 Vol.;
Dimetrie = " " 4 "

Wenn 1 m das Gewicht von 1119.05 C. C. Gas in Decigrammen angeben ſoll, und δ = der auf Luft als Einheit bezogenen gefundenen Dampfdichte, ſo findet man (laut der in obiger Schrift, S. 7 oder in dieſen Annalen CIV. S. 208 gegebenen Entwickelung):

$$m = N (\log. \delta + \log. 1.1605112).$$

Ich habe nun zu beweiſen, daß zwiſchen den Haloidſalzen des Ammoniums und deren Analogen (NH_4Cl; NH_4Cy; PH_4Br; PH_4J;) einerſeits und den Waſſerſtoffſäuren (HCl, HCy; HBr; HJ;) andererſeits eine genaue Analogie beſteht; aber nicht etwa der Art, daß ſie alle dimetriſch wären, ſondern dieſe Analogie beſteht darin, daß ſie alle dem erſten Geſetze für die Verbindungen der Gaſe folgen:

„Wenn ſich 1 Maaß von einem Gaſe mit „1 Maaße eines andern verbindet, ſo erfolgt dieſe „Verbindung ohne Verdichtung.“

Die Gültigkeit dieſes ſchönen allgemeinen Geſetzes von Gay-Luſſac für die vorliegenden Verbindungen wird Niemand angreifen wollen *).

*) Es mag bei dieſer Gelegenheit hervorgehoben werden, wie die allgemeine Gültigkeit dieſes Geſetzes von Gay-Luſſac

Digitized by Google

Aus ihm folgt aber ebenso nothwendig Tetrametrie für die Ammonium-Haloide und deren Analoga, wie Dimetrie für die Wasserstoffsäuren: die folgenden Synthesen werden dies veranschaulichen:

Dimetrische Gase;
das Gewicht von 2m, ausgedrückt in Decigrammen ist gleich dem Aequivalentgewichte der Verbindung:

1m H	=	1.0	dgr
1m Cl	=	35.5	„
2m HCl	=	36.5	„ = 1 Aeq.
1m H	=	1.0	„
1m Cy	=	26.0	„
2m HCy	=	27.0	„ = 1 Aeq.
1m H	=	1.0	„
1m HBr	=	80.0	„
2m HBr	=	81.0	„ = 1 Aeq.
1m H	=	1.0	„
1m J	=	127.0	„
2m HJ	=	128.0	„ = 1 Aeq.

allerdings beschränkt erscheint, sobald man sich zu dem ungenauen Ausdrucke verleiten läßt: „wenn sich 2 Gase zu gleichen Volumen vereinigen, so erfolgt die Verbindung (natürlich bei der nöthigen Temperatur der constanten Dampfdichte) ohne Verdichtung.“ In diesem Falle kann dagegen mit Recht mancher Einwurf erhoben werden; denn man wirft hier Fälle von zweierlei Art zusammen; die einen — 1 Vol. A + 1 Vol. B = 2 Vol. C folgen Gay-Lussac's Gesetz; die andern — 2 Vol. D + 2 Vol. E = 2 Vol. F folgen dem von mir in oben erwähnter Schrift S. 25 aufgestellten und S. 30—31 ausgeführten dritten Gesetze: Wenn sich 2 Maaße eines Gases mit 2 Maßen eines andern vereinigen, so verdichtet sich die entstehende gasförmige Verbindung auf 2 Maaße. Hieher gehören die Gase und

Digitized by Google

Tetrametrische Dämpfe;
das Gewicht von 4m, ausgedrückt in
Decigrammen, ist gleich dem Aequiva-
lentgewichte der Verbindung:

1m NH_3	=	8.5	dgr
1m HCl	=	18.25	„
2m NH_4Cl	=	26.75	„ = $^1/_2$ Aeq.
1m NH_3	=	8.5	„
1m HCy	=	13.0	„
2m NH_4Cy	=	21,5	„ = $^1/_2$ Aeq.
1m PH_3	=	17.0	„
1m HBr	=	40.5	„
2m PH_4Br	=	57.5	„ = $^1/_2$ Aeq.
1m PH_3	=	17.0	„
1m HJ	=	64.0	„
2m PH_4J	=	81.0	„ = $^1/_2$ Aeq.

Sollten diese als 4-metrisch aufgeführten Gase auch dimetrisch sein, so wäre ihre Analogie mit den Wasserstoffsäuren zerstört; es müßten HCl, HBr, HJ, HCy, in den Haloiden doppelt so dicht, als in den Wasserstoffsäuren vorhanden sein; damit wäre aber außer der Zerstörung der Analogie bei

Dämpfe von Chlorkohlenoxydgas $C_2O_2Cl_2$; Chlorschwefelsäure, $S_2O_4Cl_2$; ferner Chlorid, Bromid und Jodid des Queckſilbers, Hg_2Cl_2, Hg_2Br_2 und Hg_2J_2 (worin wie im Chlorür, Bromür, Jodür und Oxydul nicht Hg_1, sondern Hg_2 anzunehmen ist):

2m C_2O_2	= 28dgr	2m S_2O_4	= 64	2m Hg	= 200
2m Cl	= 71 „	2m Cl	= 71	2m Cl	= 71
2m $C_2O_2Cl_2$	= 99 dgr	2m SO_4Cl_2	= 135	2m Hg_2Cl_2	= 271

Daß aber die obengenannten Ammonium-Haloide und deren Analoge nicht unter dies Gesetz, sondern unter das erste Gesetz fallen, halte ich für unbestritten.

Digitized by Google

der Bildung der Chlorüre von H und von NH_4, auch die Allgemeingültigkeit von Gay-Lussac's Gesetz durchbrochen, indem sich hier 1 Vol. NH_3 oder PH_3 mit 1 Vol. HCl zu 1 Vol. NH_4Cl u. s. w. verdichten könnte, oder endlich man müßte annehmen, daß sich 2 Vol. NH_3 mit 2 Vol. HCl zu 2 Vol. NH_4Cl verdichtete; mit letzterer Annahme wäre aber nicht bloß die Analogie zwischen HCl und NH_4Cl ebenfalls geopfert, sondern man müßte dann auch die Formel des Salmiaks verdoppeln, wozu einerseits kein Grund vorhanden ist und wodurch die erst erzwungene Dimetrie wieder in Tetrametrie umschlüge. Nur wenn man das Aequivalent halb so groß als bisher annehmen wollte, so wäre ihre Dimetrie gesichert.

Ebenso natürlich nothwendig wie für die obigen folgt aber auch die Tetrametrie für Phosphorchlorid PCl_5 und Ammoniumsulfhydrat $NH_4S.HS$:

1m PCl_5	=	68.75 dgr
1m Cl	=	35.5 „
2m PCl_5	=	104.25 „
1 Aeq. PCl_5	=	208.5.

1m HS	=	17.0 dgr.
1m NH_3	=	8.5 „
1m NH_4 S.HS	=	25.5
1 Aeq. $NH_4S.HS$.	=	51.

Ich glaube hiedurch bewiesen zu haben, daß die Tetrametrie des Dampfes der obigen Verbindungen nicht für eine Täuschung angesehen werden darf, die aus einem vorübergehenden Zerfallen jener Verbindungen entspringt, sondern daß dieselbe im Wesen jener Verbindungen ebenso nothwendig begründet liegt, wie die Dimetrie des Gases oder Dampfes im Wesen des Ammoniaks, des Alkohols, des Chlorwasserstoffs und anderer dimetrischer Verbindungen.

Digitized by Google

Für das Einfach-Schwefelammonium und das carbaminsaure Ammoniumoxyd beruht dagegen deren scheinbare Trimetrie und Hexametrie (Condensation auf 6 und 12 Volume) ohne Zweifel auf einer Zersetzung beider Verbindungen beim Erwärmen:

1 Aeq. NH_4S		zerfällt in	
$N = 14$		$2m\ NH_3$	$= 17$ dgr
$H_4 = 4$		$1m\ HS$	$= 17$ „
$S = 16$		3m Gemenge	$= 34$ „
$NH_4S = 34$			

1 Aeq. $NH_4O.C_2O_3NH_2$		zerfällt in	
$N_2 = 28$		$4m\ NH_3$	$= 34$ dgr
$H_6 = 6$		$2m\ C_2O_4$	$= 44$ „
$C_2 = 12$		6m Gemenge	$= 78$ „
$O_4 = 32$			
1 Aeq.	$= 78$		

Sollte es gelingen den Dampf des Ammonsulfuretes NH_4S unzersetzt zu wägen, so ist a priori nur zu erwarten, daß sich die 3m des Gemenges zu 2m der Verbindung verdichten werden, nach dem allgemeinen Gesetze: $2m\ A + 1m\ B = 2m\ C$; z. B. $2m\ H + 1m\ O = 2m\ H_2O_2$; oder $2m\ PCl_3 + 1m\ O = 2m\ PCl_5O_2$.

Göttingen, 29. September 1858.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

November 1. № 20. 1858.

Universität.

Am 26. October feierte der Herr Geheime Hofrath und Professor Hausmann sein funfzigjähriges Doctor-Jubiläum, wozu dem Jubilar, der diesen Ehrentag im engen Kreise seiner Familie zu begehen gewünscht hatte, die Glückwünsche der philosophischen Facultät, die der Universität, wobei der Herr Prorector zugleich ein huldvolles Glückwunschschreiben des Hohen Universitäts-Curatoriums übergab, und die der Königlichen Societät der Wissenschaften durch besondere Deputationen feierlichst dargebracht wurden. Alle vereinigten sich in dem auf das herzlichste ausgesprochenen Wunsche, daß die gütige Vorsehung den gefeierten, nach einer so langen, eben so hingebenden wie erfolggekrönten Thätigkeit als Forscher und Lehrer, noch in voller Kraft der Wirksamkeit dastehenden Jubilar noch lange in ungeschwächter Geistesfrische der Wissenschaft, unserer Universität, auf der er gegenwärtig in seinem sechsundneunzigsten Semester noch als ein Muster begeisterter und segensreicher akademischer Lehrthätigkeit hervorleuchtet, seiner Familie und seinen zahlreichen Freunden und Verehrern erhalten möge.

Digitized by Google

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Ueber Acetone; von H. Limpricht.

Der Königl. Societät am 3. October 1858 überreicht.

Die Producte der trocknen Destillation organisch saurer Salze, namentlich fettsaurer Salze, sind in neuerer Zeit häufig untersucht; außer Kohlensäure treten Kohlenwasserstoffe, Aldehyde und Acetone auf, letztere in so vorherrschender Menge, daß man glaubte ohne einen wesentlichen Fehler zu begehen z. B. für die Essigsäure folgende Zersetzungsgleichung aufstellen zu können:

$$2\ C_4 H_3 Ca O_4 = C_2 Ca_2 O_6 + C_6 H_6 O_2$$

Ueber die bei der Destillation der essigsauren und buttersauren Salze entstehenden Kohlenwasserstoffe ist in neuster Zeit von Berthellot [1]) eine Abhandlung veröffentlicht; es wäre daher wenig lohnend die Natur der aus den übrigen fettsauren Salzen zu gewinnenden Kohlenwasserstoffe zu prüfen, da sie sich mit großer Sicherheit aus den Berthellotschen Resultaten voraussagen läßt. — Auch die Aldehyde sind in den letzten Jahren häufig Gegenstand der Experimentalunterſuchung gewesen, ich hebe hier noch besonders die von Ebersbach [2]) veröffentlichte Arbeit hervor, weil dieser Chemiker sie durch trockne Destillation der Salze darstellte. — Nicht so ausgedehnt sind unsre Kenntnisse über die Constitution der Acetone, und wir wissen so gut wie garnichts über die außer den Kohlenwasserstoffen, Aldehyden und Acetonen bei trockner De-

1) Ann. de Chim. et de Phys. Sér. III, T. 53, p. 161.

2) Ann. der Chem. und Pharm. Bd. 106 S. 262.

Digitized by Google

stillation der fettsauren Salze sich bildenden flüssigen und festen Producte.

Die im Folgenden mitgetheilten Versuche sollen über diese beiden Punkte Licht verbreiten und würden noch weiter ausgedehnt sein, wenn nicht derselbe Gegenstand — wie ich aus mündlicher Mittheilung weiß und wie aus einigen Publicationen hervorgeht — gegenwärtig in Paris bearbeitet würde.

Ueber die empirische Formel der Acetone kann kein Zweifel mehr herrschen. Ist die Zusammensetzung einer fetten Säure $C_n H_n O_4$, so ist die Zusammensetzung des zugehörigen Acetons $C_{2n-2} H_{2n-2} O_2$. Nicht so sicher ist es, daß auch alle diese Formel besitzenden und als Acetone angesprochnen Verbindungen wirklich reine Acetone waren. Bei den mangelhaften Beschreibungen bleibt uns als einziges Kriterium zur Entscheidung dieser Frage der Siedepunkt, der überall angegeben ist und der nach den Kopp'schen Untersuchungen bis zu einem gewissen Grade zur Einreihung der Verbindungen in Gruppen dienen kann.

Die beobachteten Siedepunkte sind:

Acetaceton,	$C_6 H_6 O_2$	— 56°
Propion,	$C_{10} H_{10} O_2$	— 100°
Butyron,	$C_{14} H_{14} O_2$	— 144°
Valeron,	$C_{18} H_{18} O_2$	— 166°
Capron,	$C_{22} H_{22} O_2$	— 165°
[Oenanthaceton,	$C_{26} H_{26} O_2$	— ?]
Caprylon,	$C_{30} H_{30} O_2$	— 178°

Die Siedepunkte der drei ersten Acetone sind wiederholt mit solcher Uebereinstimmung beobachtet, daß man mit großer Wahrscheinlichkeit daraus für die Zusammensetzungsdifferenz $C_2 H_2$ die Siede-

Digitized by Google

punktsdifferenz 22° ableiten kann. Berechnet man hienach die Siedepunkte der folgenden Acetone, so weichen die berechneten Zahlen von den beobachteten bedeutend ab, und man ist zur Annahme gezwungen, daß sie bis jetzt nur in sehr unreinem Zustand bekannt waren.

Valeron sollte bei 188° sieden, Ebersbach [1]) beobachtete 166°; die Analyse seines Productes lieferte auch 0,8pC. Kohlenstoff weniger, als die Formel verlangt, es enthält also wahrscheinlich noch fremde Producte, die er — wie mir bekannt ist — wegen Mangels an Material nicht entfernen konnte. — Der Siedepunkt des Caprons müßte 232° sein; Brazier und Goßleth [2]) beobachteten 165°. Man ist hier wieder zu demselben Schluß gezwungen, daß die Verbindung nicht reines Capron war, obgleich die Zusammensetzung zur Formel $C_{22} H_{22} O_4$ paßte. — Das Caprylon sollte bei 320° sieden; Guckelberger [3]) fand den Siedepunkt 178° für ein Präparat von der Zusammensetzung $C_{30} H_{30} O_2$, welches dazu krystallisirte und erst bei 40° schmolz.

Die drei genannten Acetone lassen sich nur mit bedeutenden Kosten in hinreichender Menge zu einer neuen Untersuchung beschaffen; um deshalb die Frage zu entscheiden, ob in der Reihe der Acetone, wie in den übrigen Reihen organischer Verbindungen eine Regelmäßigkeit der Siedepunkte herrscht, wurde vorgezogen einen leichter darstellbaren Aceton mit hohem Kohlenstoffgehalt, den zwischen Capron und Caprylon liegenden Oenanthaceton zu untersuchen. Diese Arbeit ist von v. Uslar und Seekamp ausgeführt.

Als Ausgangspunkt zur Darstellung dieses Ace-

1) Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 106, S. 268.
2) Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 75, S. 256.
3) Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 69, S. 201.

Digitized by Google

tons diente das Ricinusöl, welches in zur Hälfte damit gefüllten Retorten der Destillation über freiem Feuer unterworfen wurde; das sehr lästige Aufschäumen konnte vollständig durch Beimischung von etwas Sand vermieden werden. Das Destillat, unreines Oenanthol, wurde mit eingesenktem Thermometer rectificirt, alles unter 200° Uebergehende mit saurem schwefligsauren Natron geschüttelt, die abgepreßte Krystallmasse des schwefligsauren Oenanthol-Natriums durch Destillation mit einer Sodalösung zerlegt und endlich das reine Oenanthol mit kochender verdünnter Salpetersäure in Oenanthsäure verwandelt. Aus der Oenanthsäure bereitete man das Kalksalz und erhitzte dieses in trockner Form in kleinen Retorten, so lange noch flüchtige Producte auftraten.

In diesem Destillat war der Oenanthaceton enthalten, der jedoch nur durch sehr oft wiederholte fractionirte Destillationen, wobei alles unter 245° Siedende entfernt wurde, und häufiges Umkrystallisiren aus Weingeist rein erhalten werden konnte. Seine Zusammensetzung wurde genau der Formel $C_{26} H_{26} O_2$ entsprechend gefunden, und seine physikalischen Eigenschaften, die mit der größten Sorgfalt geprüft wurden, waren folgende: Er krystallisirt in farblosen, großen Blättern, die bei + 30° schmelzen, bei + 29°,5 wieder erstarren, bei 30° das spec. Gew. 0,825 besitzen und bei 264° unverändert destilliren; der abgelesene Siedepunkt war 254°, der durch Anwendung der Correction für die niedrigere Temperatur des herausragenden Quecksilberfadens des Thermometers um 10° erhöhet werden muß.

In der oben angeführten Tabelle ist schon für den Siedepunkt des Oenanthacetons 276° berechnet, also 12° höher, als gefunden wurde. Diese

Digitized by Google

geringe Abweichung des beobachteten vom berechneten Siedepunkte findet man bei allen erst bei sehr hoher Temperatur siedenden Körpern und benimmt uns nicht das Recht den Schluß zu ziehen, daß wegen der zu niedrigen Siedepunkte die benachbarten beiden Acetone, Capron und Caprylon, noch nicht in reinem Zustande dargestellt gewesen sind.

Um wenigstens mit einiger Wahrscheinlichkeit über die den beiden Acetonen beigemengten Verbindungen etwas zu erfahren, wurden die unter 245° siedenden Destillationsproducte des önanthsauren Kalks rectificirt und die zwischen 210° — 225° und 235° — 240° übergehenden Portionen analysirt:

Für erstere wurde gefunden C = 77,3 u. H = 12,6 pC.;
für die zweite C = 77,3 u. H = 13,0 pC.

Diese Zahlen lassen Verbindungen von den Formeln $C_{24}H_{24}O_2$ und $C_{22}H_{22}O_2$ vermuthen, für welche sich die procentische Zusammensetzung

C = 78,2 und H = 13,0 pC.
und C = 77,6 und H = 12,9 pC.

berechnet; und daraus würde dann weiter folgen, daß bei den Destillationen des önanthsauren Kalks eine Reihe von Verbindungen auftritt, möglicherweise

Oenanthol	— $C_{14}H_{14}O_2$
Methyl-Oenanthol	— $C_{14}H_{15}(C_2H_5)O_2$
Aethyl-Oenanthol	— $C_{14}H_{15}(C_4H_5)O_2$
Propyl-Oenanthol	— $C_{14}H_{15}(C_6H_7)O_2$
Butyl-Oenanthol	— $C_{14}H_{15}(C_8H_9)O_2$
Amyl-Oenanthol	— $C_{14}H_{15}(C_{10}H_{11})O_2$
Capron-Oenanthol od. Oenanthaceton	— $C_{14}H_{15}(C_{12}H_{13})O_2 = C_{26}H_{26}O_2$.

Analoge Verbindungen werden dem Capron und

Digitized by Google

Caprylon beigemischt sein und haben die Erniederung des Siedepunktes veranlaßt.

Die Annahme derartiger bisher unbekannter Acetone aus dieser geringen Zahl Beobachtungen würde sehr gewagt erscheinen, wenn es mir nicht gelungen wäre aus den Destillationsproducten des buttersauren Kalks ähnliche Verbindungen in größter Reinheit zu erhalten. Ich benutzte dazu die über 144°, also über den Siedepunkt des Butyrons siedenden Producte, von welchen ich etwa 100 Grm. besaß. Chancel, der sie bei seiner Arbeit über Butyral und Butyron ebenfalls bemerkte, gibt über ihre Natur nur an, daß sie bei 225° — 230° siedende gelbliche Oele sind, die keinen Sauerstoff zu enthalten scheinen, weil Kalium darin blank bleibt.

Die nächste Aufgabe war durch fractionirte Destillationen Producte von constantem Siedepunkt abzuscheiden; nach mehrwöchentlicher Arbeit erreichte ich es, zwei Verbindungen in zur Untersuchung genügender Menge zu gewinnen, von welchen die eine bei 180°, die andere bei 222° siedete. Es soll damit nicht gesagt sein, daß das in Untersuchung genommene Oel ein Gemisch nur dieser beiden Verbindungen war, ich glaube vielmehr, daß noch mehrere andere darin enthalten sind, die ich aber aus der mir zu Gebote stehenden Menge Material nicht abscheiden konnte.

Die bei 180° siedende Flüssigkeit war wasserhell, roch angenehm ätherisch, löste sich nicht in Wasser, leicht in Alkohol und Aether, besaß bei 16° das spec. Gew. 0,827 und war $C_{16} H_{16} O_2$ zusammengesetzt. — Natrium löste sich darin bei gelindem Erwärmen unter heftiger Wasserstoffentwickelung, die nach dem Erkalten feste Masse erhitzte sich beim Uebergießen mit Jodäthyl, lieferte aber nach dem

Digitized by Google

Vermischen mit Wasser, Destilliren und Reinigen des Destillats wieder die unveränderte Verbindung $C_{16} H_{16} O_2$. Chloracetyl wirkte gleichfalls sehr heftig auf die Natriumverbindung, es konnte jedoch das Product nicht hinlänglich rein zur Untersuchung gewonnen werden. — Die Verbindung $C_{16} H_{16} O_2$ wurde von rauchender Salpetersäure energisch angegriffen und in eine ölförmige Säure verwandelt, deren Barytsalz bei der Analyse dem önanthylsauren Baryt, $C_{14} H_{13} Ba O_4$, entsprechende Zahlen lieferte.

Diese letzte Reaction gibt Aufschluß über die Natur des Oels, welches sich betrachten läßt als $C_{14} H_{13} (C_2 H_3) O_2$, d. h. als Butyron oder Oenanthol, worin H durch Methyl ersetzt ist. Die Entstehung aus buttersauren Salzen spricht für die erstere Ansicht, die Bildung der Oenanthsäure beim Behandeln mit Salpetersäure für die zweite; es wäre in dem letzteren Falle nicht nur isomerisch, sondern sogar identisch mit dem Methyl-Oenanthol (sog. Caprylaldehyd), dem es zwar im Siedepunkte sehr nahe kommt, sich aber bestimmt dadurch von ihm unterscheidet, daß es keine Verbindung mit sauren schwefligsauren Alkalien eingeht.

Die bei 222° siedende Flüssigkeit war immer etwas gelblich gefärbt, roch ähnlich, aber bei weitem nicht so stark als die vorhergehende, krystallisirte bei + 12° in langen Blättern, besaß bei 20° das spec. Gew. 0,828 und war $C_{22} H_{22} O_2$ zusammengesetzt. — Sie wurde mit Salpetersäure gekocht, die gebildete ölige Säure abgehoben und in das Barytsalz verwandelt, welches sich durch oft wiederholte Krystallisationen in önanthsauren und buttersauren Baryt zerlegen ließ. Für diese Verbindung läßt sich die Formel $C_{14} H_{13} (C_8 H_9) O_2$ geben, doch bleibt es auch hier aus den bei vori-

Digitized by Google

ger Verbindung angegebenen Gründen noch erlaubt, sie als Butyron od. Oenanthol zu betrachten, in welchen H durch Butyl ersetzt ist.

Wie dem auch sei, so viel steht fest, daß bei der Destillation der buttersauren Salze außer Butyral und Butyron noch andre Verbindungen entstehen, die wahrscheinlich folgende Reihe bilden werden:

		Siedepunkt
Butyral	$C_8 H_8 O_2$	95°
Methyl-Butyral	$C_{10}H_{10}O_2 = C_3 H_7 (C_2 H_3) O_2$	— 112°
Aethyl-Butyral	$C_{12}H_{12}O_2 = C_3 H_7 (C_4 H_5) O_2$	— 129°
Butyron	$C_{14}H_{14}O_2 = C_3 H_7 (C_6 H_7) O_2$	— 144°
Methyl-Butyron	$C_{16}H_{16}O_2 = C_{14} H_{15} (C_2 H_3) O_2$	— 180°
Aethyl-Butyron	$C_{18}H_{18}O_2 = C_{14} H_{15} (C_4 H_5) O_2$	— 194°
Propyl-Butyron	$C_{20}H_{20}O_2 = C_{14} H_{15} (C_6 H_7) O_2$	— 208°
Butyl-Butyron	$C_{22}H_{22}O_2 = C_{14} H_{15} (C_8 H_9) O_2$	— 222°

Gewiß liegt in den hier veröffentlichten Resultaten eine dringende Aufforderung den Producten der trocknen Destillation fettsaurer Salze größere Aufmerksamkeit als bisher zu schenken, leider sind aber diese Untersuchungen durch die große Menge des erforderlichen kostbaren Materials sehr erschwert. Das einzige im Handel vorkommende hieher gehörende Product, der Aceton der Essigsäure, ist immer noch ziemlich theuer und besteht zum größten Theil aus reinem Aceton $C_6 H_6 O_2$, so daß viele Pfunde des käuflichen unreinen Acetons erforderlich sind um alle beim Erhitzen der essigsauren Salze entstehenden Producte untersuchen zu können. Herr Fittig hat diese Arbeit und zugleich mehrere Untersuchungen über die Zersetzungsproducte des Acetons ausgeführt. Die letzteren hatten besonders den Zweck Uebereinstimmung in viele widersprechende Arbeiten früherer Chemiker zu bringen.

Digitized by Google

Käufliches Aceton wurde vollständig entwässert und fractionirt destillirt. Nach sehr häufigen Wiederholungen dieser Operation gelang es endlich zwei Producte von 90° — 95° und 120° — 125° Siedepunkt abzuscheiden.

Das erste Product ist wasserhell, riecht angenehm schwach nach Aceton, ist leichter als Wasser und schwer löslich darin, aber mit Weingeist in jedem Verhältniß mischbar; es ist nach der Formel $C_{10}H_{10}O_2$ zusammengesetzt. Mit einer Lösung von sauren schwefligsauren Alkalien mischt es sich unter starker Wärmeentwickelung und nach einiger Zeit scheiden sich perlmutterglänzende Blättchen in großer Menge aus; die Formel der Natriumverbindung ist $C_{10}H_9NaS_2O_6 + 3aq$. Man hat hier offenbar einen Körper, der sich den aus buttersaurem Kalk erhaltenen anschließt, und er wäre demnach zu betrachten als $C_6H_5(C_4H_5)O_2$, d. i. Aethyl-Aceton oder $C_6H_4(C_2H_5)_2O_2$, d. i. Bimethyl-Aceton.

Das bei 120° — 125° siedende Product des rohen Acetons ist das sehr oft beobachtete, aber noch kaum untersuchte Dumasin. Frisch destillirt ist es farblos, nimmt aber bei längerem Stehen eine gelbe Farbe an, riecht eigenthümlich nicht unangenehm, ist leichter als Wasser und löst sich nicht in demselben, mischt sich dagegen mit Weingeist in allen Verhältnissen. Die Zusammensetzung ist $C_{12}H_{10}O_2$. Mit sauren schwefligsauren Alkalien verbindet sich das Dumasin, jedoch ziemlich schwierig; gewöhnlich erstarrt das auf der wäßrigen Flüssigkeit schwimmende Oel nach 24 Stunden zu einem Krystallbrei. Die Verbindung mit saurem schwefligsauren Natron ist $C_{12}H_9NaS_2O_6 + 2aq$ zusammengesetzt.

Digitized by Google

Das Dumasin tritt aus der Reihe der schon abgehandelten Verbindungen heraus, indem in ihm Kohlenstoff und Wasserstoff nicht in gleicher Atomzahl verkommen. Ist es vielleicht ein Aldehyd? der Zusammensetzung nach könnte es der Aldehyd der Säure $C_{12}H_{10}O_4$, der auf Angelicasäure folgenden homologen Säure sein.

Auch bei diesen Producten der trocknen Destillation essigsaurer Salze mußte man sich vorläufig auf Feststellung der Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften beschränken, eine gründliche Untersuchung der Zersetzungsproducte ist erst dann möglich, wenn Methoden bekannt sind sie in größerer Menge darzustellen.

Die Ansicht Kane's, daß die Acetone Alkohole seien, ist längst aufgegeben und hat einer andern von Chancel aufgestellten, die weit mehr den bekannten Metamorphosen entspricht, weichen müssen. Nichts desto weniger finden sich noch eine Menge Beobachtungen, theils von Kane, theils von Löwig, Weidmann, Schweizer u. A. in allen Lehrbüchern aufgeführt, welche nach den Anforderungen der heutigen Chemie einer strengen Prüfung bedürfen.

Nach Chancel sind die Acetone Aldehyde, in welchen H durch ein Alkoholradical ersetzt ist, z. B. $C_6H_6O_2 = C_4H_5(C_2H_3)O_2$. Beim Erhitzen mit Natronkalk erhält man zwei Säuren, von welchen die eine den Kohlenstoff des Aldehyds, die andere den Kohlenstoff des Alkoholradicals enthält; so entstehen aus dem Acetaceton Essigsäure, $C_4H_4O_4$, und Ameisensäure $C_2H_2O_4$. — Diese Constitution der Acetone macht es wahrscheinlich sie aus den Natriumverbindungen der Aldehyde und den

Digitized by Google

Jodüren der Alkohole künstlich hervorbringen zu können:

$$C_4H_5NaO_2 + C_2H_5I = NaI + C_6H_6O_2.$$

Ein derartiger Versuch wurde von Ebersbach ausgeführt, wobei aber nicht 1 At. des Alkoholradicals an die Stelle von 1 At. H trat, sondern 2 At. des Alkoholradicals an die Stelle von 2 At. H; statt der gewünschten Verbindung $C_{10}H_9(C_4H_5)O_2$ wurde $C_{10}H_8(C_4H_5)_2O_2$ erhalten. Dieser Versuch läßt schließen, daß in den Acetonen noch 1 At. H leicht durch Alkoholradicale ersetzbar ist und daß, wenn eine Verbindung $C_6H_5NaO_2$ sich darstellen läßt, diese mit Jodäthyl $C_6H_5(C_4H_5)O_2$ (Aethyl-Aceton) liefern wird.

Die Verbindung $C_6H_5NaO_2$ scheint aber nicht zu existiren. Natrium löst sich unter starker Wärmeentwickelung ohne daß Wasserstoff frei wird in Aceton, es scheiden sich weiße Flocken aus, die später eine dunkle Farbe annehmen und bei der Destillation geht zuerst unverändertes Aceton, darauf bei weit höherer Temperatur ein Oel über, das sich nach einiger Zeit zum größten Theil in Krystalle verwandelte. Durch Abgießen, mehrmaliges Destilliren und Umkrystallisiren aus wenig heißem Wasser wurden die Krystalle vollkommen rein erhalten. Sie bestehen dann aus durchsichtigen großen quadratischen Tafeln, die an der Luft sogleich undurchsichtig werden und Wasser verlieren und sich bei längerem Stehen an der Luft oder über Schwefelsäure vollständig verflüchtigen; sie schmelzen bei 42°, destilliren unzersetzt bei etwa 200°, lösen sich leicht in heißem Wasser und in Weingeist, weniger in Aether; mit sauren schwefligsauren Alkalien gehen sie keine Verbindung ein. Die

Digitized by Google

wasserhellen Krystalle sind zusammengesetzt $C_6H_{12}O_8$; wahrscheinlich sind sie die Verbindung einer besondern Modification des Acetons — Paraceton — mit Wasser, $C_6H_6O_2 + 6\,aq$. Daß dieses Wasser wirklich Krystallwasser ist, geht aus der Zusammensetzung der verwitterten Krystalle hervor, welche nach ziemlich langem Stehen über Schwefelsäure fast vollständig der Formel $C_6H_6O_2$ entsprach. Durch Destillation mit Chlorcalcium konnte das Krystallwasser nicht entfernt werden.

Die Darstellung einer Verbindung, welche das wasserfreie Paraceton zu sein scheint, gelang auf andere Weise. In den Nachrichten der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen vom 20. Juni 1853, findet sich eine Abhandlung von Städler über Aceton, worin eine Acetonsäure und eine Basis Acetonin beschrieben wurden. Beide Verbindungen konnten trotz zahlreicher, vielfach abgeänderter Versuche nicht erhalten werden; dagegen lieferte das Aceton, wenn es, wie zur Darstellung des Acetonins angegeben ist, nach dem Sättigen mit Ammoniak im Wasserbade erhitzt und darauf der freiwilligen Verdunstung überlassen wird, einen braunen Syrup, aus welchem sich beim Stehen häufig große, der Verbindung $C_6H_6O_2 + 6\,aq$ vollkommen gleichende Krystalle, abschieden. Sie wurden an der Luft nicht undurchsichtig, ließen sich leicht aus Aether umkrystallisiren, schmolzen bei ungefähr 50° und waren zusammengesetzt $C_6H_6O_2$; im zugeschmolzenen Rohre auf 250° erhitzt wurden sie braun ohne in gewöhnliches Aceton überzugehen.

Sehr viele Chemiker haben Beobachtungen über die Einwirkung der Alkalien und Schwefelsäure auf Aceton angestellt und sind zu wenig überein-

Digitized by Google

stimmenden oder ziemlich unwahrscheinlichen Resultaten gelangt. Eine sorgfältige Prüfung der Producte hat gezeigt, daß beide Reagentien einen ähnlichen Einfluß auf das Aceton üben, der im Wesentlichen in einer Wasserentziehung besteht. — Es wurden in verschlossenen Gefäßen Aceton mit gebranntem Marmor zusammengestellt und nach mehrwöchentlichem Stehen die Masse ohne Zusatz von Wasser der Destillation unterworfen. Die übergegangene Flüssigkeit konnte durch fractionirte Destillation in drei Verbindungen geschieden werden, in unverändertes Aceton, in eine bei 129°, und eine zwischen 210° und 220° siedende Flüssigkeit.

Die bei 129° siedende Flüssigkeit ist farblos, riecht nach Pfeffermünze, schmeckt scharf, brennt mit hell leuchtender Flamme, löst sich nicht in Wasser, mischt sich mit Weingeist und Aether in allen Verhältnissen, besitzt bei 23° das spec. Gew. 0,848 und die Dampfdichte 3,43 (beobachtet 3,67). Die Zusammensetzung ist $C_{12}H_{10}O_2$. — Mit sauren schwefligsauren Alkalien geht sie keine Verbindungen ein; Chlor bildet damit ein Substitutionsproduct, das $C_{12}H_8Cl_2O_2$ zu sein scheint und sich bei der Destillation zersetzt. — Dieser Körper ist aus 2 At. Aceton durch Entziehung von 2 At. Wasser entstanden.

$$C_{12}H_{12}O_4 - 2HO = C_{12}H_{10}O_2$$

Es ist dieselbe Verbindung, welche Kane mittelst Schwefelsäure aus dem Aceton erhielt und Mesitylоxyd oder Mesityläther nannte.

Die zwischen 210° und 220° siedende Flüssigkeit bräunt sich bei jedesmaliger Destillation etwas, weshalb der Siedepunkt nicht mit größerer Genauigkeit zu bestimmen ist. Sie ist $C_{18}H_{14}O_2$

Digitized by Google

zusammengesetzt und entsteht aus 3 At. Aceton durch Abgabe von 4 At. Wasser:

$$C_{18}H_{18}O_6 - 4HO = C_{18}H_{14}O_2$$

Vergleicht man mit diesen Producten die schon früher aus Aceton mit Alkalien und Schwefelsäure gewonnenen und nimmt noch die von Schweizer und Weidmann aus dem Xylit dargestellten hinzu, weil aus den Angaben dieser Chemiker selbst die Identität des Xylits mit dem Aceton hervorgeht, so erhalten wir folgende Reihe von Verbindungen:

Xylitnaphta	$C_{24}H_{22}O_6$	$(4C_6H_6O_2 - 2HO)$	— 110° (Völckel)
Xylitöl	$C_{24}H_{18}O_2$	$(4C_6H_6O_2 - 6HO)$	— über 120° (Löwig u. Weidm.)
?	$C_{18}H_{14}O_2$	$(3C_6H_6O_2 - 4HO)$	— 210°–220° (Fittig)
Mesitylen	$C_{18}H_{12}$	$(3C_6H_6O_2 - 6HO)$	— 155°–160° (Hoffm.)
Mesityloxyd	$C_{12}H_{10}O_2$	$(2C_6H_6O_2 - 2HO)$	— 123° (Fitt u. Kane.)

Die Zersetzung des Acetons durch Chlor ist häufig untersucht, es ist auch eine Formel für das erste Product aufgestellt, die zufällig richtig ist, denn in früher ausgeführten Analysen findet sie keine Bestätigung. Die Angaben über die Eigenschaften dieses Products, welches Mesytchloral genannt wurde, widersprechen sich im höchsten Grade und aus der jetzt unternommenen Untersuchung folgt, daß die Chemiker es noch nie rein darstellten.

Aceton absorbirt trocknes Chlor unter so starker Erwärmung, daß äußere Abkühlung nothwendig ist, und unter Entwickelung von Salzsäure in großer Menge. Das Präparat wurde, nachdem keine weitere Einwirkung des Chlors bei gewöhnlicher Temperatur bemerkbar war, mit Wasser gewaschen, über Chlorcalcium getrocknet und durch häufige Destillationen auf den constanten Siedepunkt 120°

Digitized by Google

gebracht. Es ist ein farbloses Oel, von durchdringendem Geruch, das die Augen zu Thränen reizt, stark ätzend auf die Epidermis einwirkt, in Wasser nicht, in Weingeist und Aether leicht löslich ist. Es siedet bei 120° unzersetzt, besitzt bei 21° das spec. Gew. 1,236 und die Dampfdichte 4,32. Die Zusammensetzung ist $C_6 H_4 Cl_2 O_2$ und dennoch wäre der Name Bichloraceton wohl der richtigste. Von den sauren schwefligsauren Alkalien wird es unter Wärmeentwickelung gelöst und bildet damit krystallisirende Verbindungen; die Natriumverbindung ist $C_6 H_8 Cl Na S_2 O_6 + 3 aq$ zusammengesetzt. — Wäßrige Alkalien und trocknes Ammoniakgas zersetzen das Bichloraceton unter starker Wärmeentwickelung und Bildung von Chlormetallen und brauner, theerartiger Producte, die nicht geeignet waren zur Untersuchung.

Endlich ist noch das Verhalten des Acetons zur Salpetersäure untersucht. Die hierbei auftretenden Verbindungen — Nitroverbindungen — sind so äußerst leicht zersetzbar, daß alle Versuche zur Feststellung ihrer Zusammensetzung und Eigenschaften scheiterten; und als einziges positives Resultat kann angegeben werden, daß die von Kane angeführten Verbindungen, salpetrigsaures Pteleyloxyd und Mesytaldehyd, nicht existiren und aus der Liste der organischen Verbindungen gestrichen werden müssen.

Berichtigung.

S. 226 Zeile 5, S. 227 Z. 32 und S. 228 Z. 18 ist statt diesen Annalen zu lesen: den Annalen von Wöhler, Liebig und Kopp.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

November 8. № 21. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Kritische und experimentelle Untersuchungen über die Functionen des Gehirns

von Rudolph Wagner.

Erste Reihe. Die Methoden.

Der Königlichen Societät der Wissenschaften im Auszuge vorgelegt am 12. October 1858.

Die nachfolgenden Untersuchungen beruhen auf der Combination von zweierlei Methoden, welche uns allein über die functionellen Bedeutungen der einzelnen Hirntheile Auskunft geben und dann einige weiter daran sich anknüpfende Fragen in der physiologischen Psychologie der Lösung näher bringen können. Diese Methoden sind erstens: die Beobachtungen an menschlichen Individuen, welche kürzere oder längere Zeit an zufälligen Verwundungen von Hirntheilen oder an anderen organischen Krankheiten derselben gelitten haben, und zweitens: die Experimente an Thieren, wobei man einzelne Hirntheile willkürlich zerstört oder durchschneidet oder sonst verletzt.

Beide Methoden sind, wie ich glaube, in Verbindung mit möglichst sorgfältigen anatomischen Untersuchungen in der verschiedensten Richtung, insbesondre histologischen, allein geeignet, dieses schwierigste und dunkelste Gebiet der gesammten Physiologie einigermaßen zu erhellen.

Chemische und physikalische Methoden, auf anderen Gebieten der Physiologie neuerdings mit so

Digitized by Google

vielem Glücke versucht, geben uns hier bis jetzt durchaus keine Aufschlüsse. Es mag immerhin dankenswerth sein z. B. den größeren oder geringeren Fettgehalt einzelner Hirntheile bei einzelnen Thieren und nach verschiedenen Lebensaltern zu bestimmen und die Resultate mit einander zu vergleichen. Zu näheren Aufschlüssen für die Functionen haben sie nicht geführt und können sie nicht führen. Auch die in anderer Hinsicht so wichtigen Wirkungen gewisser chemischer Atomcomplexe, wie der Narcotika, auf Gehirn und Rückenmark, lassen vom chemischen Standpunkte aus keine Erklärungen zu, wie sie auch keine anatomischen Veränderungen zurücklassen*). Die thierische Elektricitätslehre, welche so wichtig für die Physiologie der Nervenfasern geworden ist, läßt uns in der Physiologie der Centraltheile ganz im Stich, da die elementaren Thätigkeiten hier auf eine Wechselwirkung zwischen den Nervenfasern und Ganglienzellen beruhen, welche letztre bisher für die Elektro-Physiologie unangreifbar geblieben sind.

Beide von mir oben genannte Untersuchungsmethoden sind zwar längst zur Anwendung gekommen, aber, wie mir dünkt, nicht immer mit den nothwendigen Cautelen und nicht im hinreichenden Umfang.

Um zuerst beim Menschen eine Grundlage für

*) Ich habe öfters die Versuche gemacht und einer Anzahl Kaninchen zu gleicher Zeit Opium, Strychnin, Alkohol u. s. w. durch Venen in solcher Quantität eingespritzt, daß sie starben. Nie sieht man einen Unterschied von gleichzeitig durch Erstickung getödteten Thieren. Es lassen sich keine Veränderungen im Gehirn und Rückenmark nachweisen, höchstens vielleicht bei Strychnin, wo zuweilen im Rückenmark kleine capillare Extravasate vorkommen. Sollte damit die von Jacubowitsch (S. 44 seiner Mittheilungen über die feinere Struktur des Gehirns und Rückenmarks. Breslau 1857) angeführte sonderbare Thatsache im Zusammenhange stehen?

Digitized by Google

neue Untersuchungen und darauf zu bauende Schlüsse zu gewinnen und Vergleichungen mit den Resultaten der Experimente an Thieren anstellen zu können, habe ich mir die Mühe gegeben, alle insbesondere seit dem großen Werke von Burdach über Bau und Leben des Gehirns publicirten und für mich erreichbaren einzelnen Fälle von Hirnkrankheiten oder Hirnverletzungen, welche irgend physiologische Anhaltspunkte geben konnten, zu sammeln, tabellarisch zusammenzustellen, kritisch zu prüfen und die Endergebnisse unter einander zu vergleichen. Es sind dazu nicht bloß die Hauptsammelwerke von Cruveilhier, Andral, Abercrombie, Bruns u. a. m. benützt, sondern alle in Journalen verzeichneten Fälle, also die gesammte Hirn-Casuistik, die klinische Erfahrung der letzten 30 Jahre, wo dieselbe in diesem Gebiete erst anfing einigermaßen sorgfältiger und genauer verzeichnet zu werden, benutzt worden. Wenn mir auch manches Einzelne in der Litteratur entgangen sein mag, und ich überhaupt diese Arbeit noch nicht als beendigt ansehe, so glaube ich doch das Meiste und Beste aufgefunden zu haben.

Es ist hier nicht der Ort, eine Kritik dieser klinischen Erfahrungen vom Standpunkte der Physiologie zu üben, welche sehr ins Einzelne gehen müßte und daher am besten bei der ausführlichen Publication und bei den einzelnen Hirntheilen geschehen wird. Jeder einigermaßen mit dem Gegenstande Vertraute weiß, wie dies einer der vorzüglichsten Autoren auf diesem Gebiete, Andral, so oft ausspricht, daß die Resultate der klinischen Erfahrung sich bisher ungemein widersprechen. Geht man aber die Einzelfälle durch, so überzeugt man sich, daß hieran vorzüglich die mangelhafte Beobachtung — zum Theil freilich ein unausbleibliches Resultat unserer so unvollkommenen Kenntniß der Anatomie und Physiologie des Gehirns — so wie

Digitized by Google

die oft unrichtige Schlußfolgerung Schuld ist. Das Schwierigste bleibt immer, bei gegebenen Verletzungen von Hirntheilen, seien es Folgen von Verwundungen oder von pathologischen Neubildungen, als Tuberkeln, Geschwülsten, Blasenwürmern u. s. w. die Complicationen und Nebenerscheinungen in den Symptomencomplexen zu eliminiren wie z. B. Extravasate und Wasserergüsse, die durch Druck auf sehr entfernte Theile wirken können. Immer sind die primären Heerde im Auge zu behalten und fast stets sind es die am wenigsten complicirten Fälle, mit den beschränktesten Krankheitsheerden und den prägnantesten Symptomen, welche die interessantesten aber freilich leider gerade die seltensten Beispiele abgeben. Die größte Sorgfalt bei der Section des verletzten Gehirns ist eigentlich eine Aufgabe, die sich von selbst verstehen sollte, aber leider — wie die Beschreibung der meisten und oft interessantesten aufbewahrten Fälle zeigt — ein fast niemals erfülltes Desiderat.

Gleichwohl wird es möglich sein, durch eine sorgsame und kritische Prüfung (wie sie früher in den Zusammenstellungen von 1117 pathologischen Fällen bei Burdach leider verabsäumt wurde, daher die hier gegebene Casuistik fast ganz werthlos erscheint) der in den letzten 30 Jahren beobachteten Fälle gewisse Data und Anhaltspunkte zu gewinnen, welche bessere Aussichten auf weitere Fortschritte in diesem so dunklen Gebiete gewähren, als man nach den neuesten übersichtlichen Darstellungen vermuthen möchte.

Alles wird freilich in der Zukunft davon abhängen, ob die ärztlichen Beobachtungen — denn sie sind es, die hier fast allein das Material herbeischaffen können — möglichst exacte Zergliederungen der Symptome und sorgfältigste Beschreibungen des anatomischen Befundes geben, Gewichtsverhält-

Digitized by Google

nisse beachten, insbesondere aber die Ausdehnung und Richtung der Zerstörungen mit Zirkel und Maaßstab bestimmen und die Oertlichkeit recht genau angeben.

Bei allen mit Lähmungen verbundenen Erscheinungen ist auch das Rückenmark zu untersuchen, auf das sich öfters der pathologische Proceß fortsetzt, welches Letztere ich indeß bei Vögeln nicht gesehen habe.

Es wäre im höchsten Grade wünschenswerth, wenn zur genauen Bezeichnung der Localitäten der Hirnoberflächen für das kleine Gehirn die Reil'sche Topographie und Nomenklatur, für das große Gehirn die von Huschke, als die genauesten und sorgfältigsten Terminologieen, bei allen Untersuchungen und Beschreibungen ausschließlich zu Grunde gelegt würden.

Auf diese Weise würde es möglich sein, die einzelnen Lappen und Stellen im kleinen Gehirn, die einzelnen Windungen im großen und durch Benutzung von Zirkel und Maaßstab, unter Berücksichtigung der größeren Spalten und der Umfangsgrenzen der Lappen, die besonderen Regionen genau anzugeben, wo fremde Körper eingedrungen sind, wo pathologische Veränderungen, Substanzverluste, kleine capillare Extravasate u. s. w. stattgefunden haben. Bei dem Mittelhirn, den Theilen der Basis, dem verlängerten Marke, kann man sich an die seit lange üblichen (am besten wohl bei Burdach gebräuchlichen) Bezeichnungen halten, die Nervenursprünge zu Hülfe nehmen und in Bezug auf die tieferen Theile der Medulla und der Brücke dürfte die Stilling'sche Terminologie mit den von ihm so genannten Nervenkernen am besten als Anhaltspunkte für die Beschreibung gewählt werden. Auf diese Weise würde man eine Sprache

Digitized by Google

finden, um sich gegenseitig zu verständigen, wenn auch nur in dem Sinne, wie Linné mit seiner Terminologie eine Bezeichnungslehre geschaffen hat, wodurch erst eine Pflanzenbeschreibung und ein Verständniß der Botaniker unter einander möglich wurde.

Ich wage die wohlbegründete Ueberzeugung auszusprechen, daß wenn unsere Kliniker und pathologischen Anatomen diesen Rathschlägen folgen werden, wir in einem Decennium ein Material gewinnen können, das an Werth alles bisher Geleistete übertreffen und ganz neue Anhaltspunkte geben wird.

Es ist dies aber auch in der That die Grundbedingung jedes weiteren Fortschrittes. Eine Vereinigung der Kliniker, pathologischen Anatomen und insbesondere auch der Irrenärzte — welche so Vieles zur Förderung der pathologischen Anatomie des Gehirns thun könnten — in diesem Sinne ihre Sectionsberichte zu geben, würde von der höchsten Bedeutung sein. In noch höherem Maaße können wir gegenwärtig dieselbe Klage anstellen wie Burdach vor einem Menschenalter, der in seinem großen Werke über die pathologische Anatomie als Hilfsmittel zur Erkenntniß der speciellen Physiologie des Gehirns die besten Rathschläge gab und den begründetsten Tadel aussprach *).

Die zweite Methode, welche ich in Anwendung brachte, in engerer Begrenzung als sogenannte Excisionsmethode bekannt, welche schon früher unter Haller's Leitung von Zinn dann von Saucerotte, Lorry, Spurzheim, Rolando versucht, später von Ma-

*) Vgl. z. B. Burdach vom Baue und Leben des Gehirns Bd. III. 1826. S. 262. „Viele Beobachter nehmen zu wenig Rücksicht auf die Lokalität und sprechen z. B. von einer Verhärtung in den Hemisphären, ohne zu bestimmen, in welchem Lappen sie ihren Sitz hatte. Man bleibt bei den Leichenöffnungen meist auf der alten Heerstraße und nimmt, als ob man noch zu Mondini's Zeiten lebte, auf die neuentdeckten Gebilde keine Rücksicht ꝛc.“

Digitized by Google

gendie und besonders von Flournes wieder aufgenommen, dann von Foville, Hertwig, Bouillaud, Longet, Budge, Schiff, Bernard, Türck, Brown, Séguard u. A. m. verfolgt wurde, ist diejenige, wo man bei Thieren, insbesondre bei Säugethieren und Vögeln durch operative Eingriffe einzelne Hirntheile entfernt, durchschneidet, mit Nadeln durchsticht u. s. w. und die dabei auftretenden Erscheinungen beobachtet, wie sie sich in der allgemeinen Empfindung, Sinnesthätigkeit und Bewegung äußern.

Dieser Methode sind besonders in neueren Zeiten so viele Vorwürfe gemacht worden, daß sie in einen gewissen Mißkredit gekommen ist und einer näheren Rechtfertigung bedarf.

Es ist wahr, die oberflächlichste Betrachtung läßt auch die leisesten Zerstörungen eines so kunstvoll gebauten Organ's, wie des Gehirns, mithin diese ganze Methode auf den ersten Blick ungemein roh erscheinen, und man wird sofort versucht, die dagegen gemachten Einwendungen vollständig anzuerkennen. Bei genauerer Betrachtung und bei der Anwendung zweckmäßig modifizirter Methoden lassen sich diese Einwände jedoch größtentheils beseitigen. Wer z. B. die ungemein fleißigen und sorgfältigen Zusammenstellungen der merkwürdigsten Hirnverletzungen in Bruns Chirurgie nachlesen will, wird sich bald überzeugen, daß auch beim Menschen die schwersten Verletzungen, die tief eindringendsten Hieb- und Schußwunden, die beträchtlichsten Zerstörungen der Hirnmasse und große Substanzverluste vorkommen und das Leben dabei nicht bloß lange erhalten werden, ja eine Verheilung und Vernarbung und selbst ein Verschwinden aller oder fast aller ursprünglichen Störungen eintreten kann. Es existiren zahlreiche Beispiele, wo Musketenkugeln viele Jahre lang entweder bleibend in verschiedenen Hirntheilen eingeschlossen gefunden oder oft

Digitized by Google

erst sehr spät und nach eingetretener Genesung wieder entfernt wurden. In andren Fällen freilich haben die feinsten Stichwunden den Tod oder nachhaltige Störungen zur Folge. Auf ähnliche Weise überzeugt man sich bei Thieren, daß sehr starke Verletzungen bisweilen ganz überstanden werden, während Durchstechungen mit feinen Nadeln öfters den Tod bringen. Ja ich glaube mich überzeugt zu haben, daß es öfter viel besser ist, breite offene Schädelwunden und Blutungen nach außen zu schaffen, als, wie neuerdings mehrfach empfohlen wurde, bei unzerstörter Schädeldecke mit feinen Staarnadeln in die Tiefe zu gehen. Es können hier Blutungen eintreten, die bei mangelndem Abflusse nach außen in der Schädelhöhle sich ausbreiten und durch Druck tödten, oder doch sehr heftige Störungen hervorrufen.

Diese Betrachtungen haben mich auf eine große, seit Jahren fortgesetzte und in der jüngsten Zeit mit Eifer wieder aufgenommene Reihe von Versuchen geführt, wo ich bei Thieren den Schädel öffnete, Theile des Gehirns durchschnitt oder ganz wegnahm und die oft eingetretene vollkommene Verheilung und Vernarbung mit Verknöcherung der Schädeldecke abwartete, bis ich die zurückgebliebenen Symptome genau beobachten und dann eine sorgfältige Sektion der geheilten Thiere vornehmen konnte. Kennt man aber erst solche Fälle genauer, so kann man auch frische Verwundungen besser benutzen, indem man die durch Complikationen eingetretenen Erscheinungen von den unmittelbaren Folgen der Verletzungen des entsprechenden Hirntheiles mehr oder weniger zu unterscheiden gelernt hat. Wirklichen Werth lege ich aber bloß auf solche Fälle, wo, wie gesagt, Heilung und Vernarbung eintrat und die Extravasate resorbirt waren. Hiebei fallen dann alle die Einwürfe weg,

Digitized by Google

welche man noch ganz neuerdings gegen diese Methode geltend gemacht hat *).

Allerdings bleiben fast alle auf pathologisch-klinische und experimentelle Erfahrungen gerichteten Methoden im Verhältniß zu andren neueren physikalischen Methoden in der Experimentalphysiologie in Bezug auf Feinheit zurück. Aber es gilt hier die Anwendung des Ausspruchs: „Grobe Messungen sind besser als gar keine“ wenn dieselben sonst nur rationelle Grundlagen haben. Ganz dasselbe kann man von relativ groben Experimenten sagen. Es wird hier erlaubt seyn, den auf Courtoisie begründeten Ausspruch eines berühmten noch lebenden Mathematikers: „daß diejenige Mathematik noch nicht erfunden sey, welche in der Physiologie angewendet werden könne“ in der Weise zu paraphrasiren: „daß es viele Abschnitte der Physiologie gebe, in welchen eine exakte mathematisch-physikalische Behandlung gegenwärtig noch nicht anwendbar ist.“ Zu diesen Abschnitten gehört unstreitig die Physiologie des Gehirns und der Seelenerscheinungen.

Abgesehen von der Frage, in wie weit die bei den verschiedenen Wirbelthierklassen unterschiedenen, vorzüglich auf die Entwickelungsgeschichte basirten Abtheilungen des Gehirns nicht blos morphologisch

*) So Ludwig Lehrb. d. Physiol. 2te Aufl. 1858 Bd. I. S. 608: „Die Excisionsmethode gibt vor nach dem Ausschneiden eines Hirntheils auf den Werth dieses Hirntheils für die Entwickelung der geistigen Fähigkeiten schließen zu können. — Dieses Versprechen würde sie halten, wenn sie ein lebendes Hirn so zerstückeln könnte, daß sie nur die beabsichtigte Verletzung anbrächte. — Da sie aber neben der Entfernung dieses oder jenes Stückes noch in allen andern den Blutlauf stört, sie abkühlt, erschüttert, unter andre mechanische Spannungen bringt, u. s. m., so fehlt jede Entscheidung darüber, ob der Ausfall dieser oder jener Funktion von der Entfernung des Hirnstücks oder von einer der vielen Nebenverletzungen herrührt.“

Digitized by Google

identisch, sondern auch gegenseitig als durchgreifende physiologische Aequivalente zu betrachten sind*), in wie ferne also z. B. das sogenannte kleine Gehirn der Fische und Frösche mit dem der Vögel und Säugethiere in den Funktionen übereinstimmen oder differiren**), kann es keinem Zweifel unter-

*) Bei der ungemein großen Wichtigkeit dieser Fragen, mögen hier noch einige ausführlichere Bemerkungen eingeschaltet werden. Wenn man auch Angesichts solcher Erfahrungen, daß die männlichen Bienen sich aus Eiern ohne Concurrenz des Samens entwickeln, mit der Aufstellung empirischer Gesetze und den Schlüssen aus der Analogie bei der Betrachtung thierischer Lebenserscheinungen doppelt vorsichtig seyn muß, so kann ich doch nicht so weit gehen, wie Kölliker u. A. m. welche die anatomischen Fundamentalverhältnisse in Bezug auf die Centraltheile des Nervensystems bei den Wirbelthieren nicht für durchgreifend halten und z. B. die Verbindungen von Primitivfasern und multipolaren Zellen, welche nur bei den Fischen leichter darstellbar sind, deshalb nur auf diese beschränkt annehmen oder doch die Annahme der Analogie für die höheren Wirbelthiere und des Menschen für nicht erlaubt halten. Von Tag zu Tag überzeuge ich mich auch auf experimentalem Wege immer mehr, daß hier weit mehr Uebereinstimmung als Verschiedenheit (deductis deducendis) obwaltet. So habe ich in diesem letzten Sommer durch Versuche an dem Kopfe eines enthaupteten Mörders mich überzeugt, daß der Halstheil des **sympathicus** in Bezug auf die Iris sich ganz verhält wie bei Kaninchen. Sowohl von dem untersten Ende des einen Zoll vom obersten Halsganglion des Sympathikus nach unten durchschnittenen Stammes, wo derselbe durch den Schwerdthieb getrennt war, als vom Ganglion selbst, wurde die Pupille fast bis zum Verschwinden des Iris erweitert. Der mit einem Rotationsapparat angestellte Versuch gelang wiederholt und auf beiden Seiten und es war das Resultat, auch nach dem Urheile der assistirenden Sachverständigen, der Herren Henle, Listing, Keferstein u. a. völlig schlagend. Es kann also wohl kein Zweifel seyn, daß das Centrum für die radialen Fasern der Iris auch beim Menschen sich im Rückenmark befindet.

**) Auf gleiche Weise habe ich mich überzeugt, daß der meines Wissens zuerst von Emil Harleß angestellte interessante Versuch bei Fröschen, wornach merkwürdiger Weise beim raschen Durchschneiden des vorderen Theils des Rü-

Digitized by Google

worfen seyn, daß, wenn man freie Wahl hat, die Ausführung der Versuche an den menschenähnlichsten Thieren, also an Affen und wenn diese fehlen, an Hunden oder solchen Säugethieren, welche auch in Bezug auf psychische Thätigkeiten in dem Thierreiche am höchsten und fast in anatomischer Hinsicht dem Menschen für alle das Gehirn betreffende Fragen am nächsten stehen, am erwünschtesten ist. Aber obwohl ich meine Versuche auch auf Säugethiere ausgedehnt habe, so stieß ich doch hier auf mannichfaltige Schwierigkeiten, welche denselben bei den von mir geforderten Grundbedingungen einer vor der Sektion eingetretenen Heilung eine enge Grenze zogen. Bei Verletzungen des Gehirns, wenn sie überhaupt überlebt werden, tritt bei einigermaßen größerer Ausdehnung derselben, bei den kaum je fehlenden Extravasaten u. s. w. kurz nach der Operation ein Zustand ein, in welchem

ckenmarks in den hintern Extremitäten jedesmal eine Beugung, im hinteren Theile des Rückenmarks eine Streckung erfolgt (eine Erscheinung deren Erklärung mir noch immer schwierig erscheint und wofür man eigene Beuge- und Streckprovinzen im Rückenmark angenommen hat) auch bei Vögeln und Säugethieren vollkommen ähnlich gelingt, wenn auch, aus naheliegenden Gründen, nicht so regelmäßig. Dieß deutet ebenfalls, wie alles was sich auf das Rückenmark bezieht, auf eine große Uebereinstimmung in der fundamentalen Anordnung der Nervenelemente. Ich bin überzeugt, daß dieser Versuch auch beim Menschen gelingen wird und wahrscheinlich noch am Rumpfe Dekapitirter. In dem oben angeführten Versuche am Sympathicus war die, ohne besondre Vorsicht vom Richtplatz abgeführte Leiche, gerade 8 Minuten nach dem Schwerdtschlag auf dem Sektionstische der hiesigen Anatomie. Jene Versuche am Kopfe wurden zwar sogleich vorgenommen, gelangen aber selbst noch eine ganze Stunde später bei der Wiederholung. Eine rasche Verpackung der Leichen von Hingerichteten in Kisten mit Teppichen und Wärmflaschen wurde wohl bei einem solchen Versuche für das Rückenmark zu empfehlen seyn, wo man anatomische Anstalten in der Nähe hat, welche immer passendere Einrichtungen für solche Versuche haben, als improvisirte Räume bei den Richtstätten.

Digitized by Google

die Thiere nicht von selbst fressen, sondern künstlich gefüttert werden müssen. Dieß ist aber für den Wärter der Thiere mit ungemeiner Schwierigkeit und mit viel Zeitverlust verknüpft, wodurch, wenn man nicht über ein großes Personal disponiren kann, die doch so nothwendige Zahl sehr eingeschränkt werden muß. Außerordentlich viel günstiger für solche Versuche sind die Vögel, weshalb auch Flourens, Magendie, Longet und Andere diese Thierklasse besonders herbeigezogen haben. Enten, Hühner, ja anscheinend so zarte Thiere, wie Tauben und selbst Singvögel ertragen sehr schwere Verletzungen z. B. Exstirpationen der großen Hirnhemisphären und überleben dieselben sehr lange, während Säugethiere, selbst junge, welche momentan solche Verletzungen leichter ertragen, oft rasch in Folge solcher Operationen zu Grunde gehen. Allerdings haben natürlich auch bei den Vögeln die operativen Eingriffe ihre Grenze; abgesehen von dem verlängerten Marke, dessen nur etwas tiefere Verletzung bei allen warmblütigen Wirbelthieren, ja auch bei den kaltblütigen stets einen raschen Tod zur Folge hat, so ist es z. B. bis jetzt keinem Beobachter gelungen, Vögel, denen man das kleine Gehirn ganz entfernt hat, längere Zeit am Leben zu erhalten *). Hier kommt, wie ich mich überzeugt habe, ungemein viel auf eine gute Pflege, Behandlung u. aufmerksame künstliche Fütterung nach der Operation an. Es ist mir unter diesen Verhältnissen nicht nur gelungen, einzelne Exempl. von Tauben mit gänzlich oder

*) Longet sagt (Anatomie und Physiologie des Nervensystems übers. von Hein Bd. I. S. 609 Anm.): „Vögel, welchen ich das kleine Gehirn abgetragen hatte, haben nie mehr als drei Tage danach gelebt; Säugethiere, sogar auch sehr junge, erliegen sehr viel früher.“ Nur Flourens hat einen Hahn lange erhalten; es ist aber nicht gesagt, ob das kleine Gehirn gänzlich entfernt war.

Digitized by Google

größtentheils zerstörtem kleinen Gehirne Wochen und Monate lang am Leben zu erhalten und trotz der nachbleibenden sehr intensiven Störungen die Wunde zur Heilung zu bringen, sondern ich habe auch Vögel mit großentheils zerstörtem großen und kleinen Gehirn so lange beobachten können, bis alle Nebenerscheinungen, Extravasate u. s. w. vollkommen beseitigt waren.

Es ist jedoch noch einem anderen Bedenken zu begegnen. Diese Versuche könnten etwa alle für sich und für die Klasse der Vögel einen gewissen Werth haben, würden aber möglicher Weise für die Physiologie des Menschen ohne Bedeutung sein, wenn die Verletzungen der entsprechenden Gebilde beim Menschen, wie sie uns die Pathologie und Chirurgie vorführen, ganz andere Erscheinungen zeigten, also beide nicht mit einander verglichen werden könnten. In der That bestreiten neueste Lehrbücher der Physiologie den Werth solcher Versuche bei Vögeln und erklären sie für unbrauchbar*), wie mir dünkt aber sehr mit Unrecht. Ich werde in der nächsten der Societät vorzulegenden Abhandlung zeigen, daß diese Behauptung viel zu weit gehend ist und daß man, unter den nöthigen Restrictionen, auch sehr wohl befugt ist, die Erscheinungen bei Läsionen des kleinen Gehirn's bei Menschen und Vögeln als übereinstimmend zu betrachten.

Eine oberflächliche Vergleichung der Klasse der Vögel mit dem Menschen zeigt uns, daß diese in vielfacher Beziehung, namentlich was die Seelenthätigkeiten betrifft, dem Menschen näher stehen, als selbst viele Säugethiere. So gehen die Vögel allgemein, die Säugethiere nur sehr ausnahmsweise auf zwei Beinen und haben daher in dem so wichtigen aufrechten Gang und den weiteren damit verknüpften Muskelbewegungen eine merkwürdige Uebereinstimmung mit dem Menschen und zwar allein unter allen Thieren.

Auf gleiche Weise sind die Vögel allein geschickt, artikulirte Töne mannichfaltiger Art zu bilden; manche Arten aus verschiedenen Ordnungen ahmen selbst menschliche Worte, ja ganze Sätze mit großer Treue nach, wodurch sich dieselben in dieser Beziehung dem Menschen näher stellen, als selbst

*) So sagt Ludwig Lehrb. d. Physiol. Bd. I. 2te Aufl. S. 210: „die bekannten und oft wiederholten Versuche an Vögeln, wonach die Abtragung des kleinen Gehirn's die willkührlich ausgeführten Bewegungen schwach und ungeschickt, den Gang schwankend machen, sind für die Physiologie des Menschen uninteressant, da man nie etwas ähnliches nach Verletzung seines Kleinhirn's beobachtete." Eine, wie ich nachweisen werde, durch klinische Erfahrungen nicht gerechtfertigte Behauptung.

Digitized by Google

die höchsten Affenarten. Diese Eigenschaft, so wie das damit vergesellschaftete scharfe, selbst einer musikalischen Ausbildung (hierauf beruht z. B. das Nachpfeifen von Melodieen) fähige Gehör, das mit einem feinen Accommodationsvermögen begabte Gesicht, der ungemein scharfe Geruch, das höchst feine in einer weiten Ausbreitung der Tastkörperchen (Pacinische Organe) bedingte Gefühl, die sich in den vielfältigsten Kunsttrieben äußernden Nahrungs- und Geschlechts-Instinkte, das ungemein scharfe und beharrliche Gedächtniß, die höchst erregbaren Affekte der Liebe, des Zorns u. s. w., die auffallenden Zeichen von Klugheit und Ueberlegung, die Traumbildung im Schlafe, welche von den besten Beobachtern, wie z. B. Naumann, angenommen wird, stellen die Klasse der Vögel in Bezug auf die Hirnthätigkeit dem Menschen ungemein nahe.

Alles dieß bestimmte mich, die Klasse der Vögel vorzugsweise zu einer Reihe von Experimenten zu verwenden und die Ergebnisse mit gleichzeitigen Versuchen an Säugethieren und pathologischen Erfahrungen beim Menschen zusammenzustellen. Um zu möglichst gleichmäßigen Resultaten zu gelangen, mußte ich eine und dieselbe Vogel-Art wählen und ich habe die Taube gewählt; aus ähnlichen Gründen, wie man für die Entwickelungsgeschichte im Ei das Huhn genommen hat; nicht weil etwa die Tauben ihrer Organisation nach besondre Vortheile boten — hier würde ich vielmehr andren Gattungen z. B. den Papageyen den Vorzug gegeben haben; sondern weil die Tauben ihrer Naturgeschichte nach genau bekannt sind, sich leicht anschaffen und handhaben lassen, in größerer Menge und mit geringen Kosten in verschiedenen Lebens-Altern erhalten werden können, bequem künstlich zu füttern, leicht in Käfigen von verschiedener Größe zu beobachten sind und sehr starke Verletzungen anscheinend am leichtesten ertragen. Es sind Thiere, welche, wie die Kaninchen und Frösche, unter die Lieblinge der Physiologen aufgenommen zu werden verdienen. Auch haben schon die ältesten Experimentatoren auf diesem Gebiete, wie z. B. Haller und Zinn, sich gerne der Tauben bedient. Bekanntlich bilden übrigens auch die Vögel gerade in ihrem Nervensysteme die am einförmigsten und gleichmäßigsten organisirte Thierklasse, im Systeme offenbar die natürlichste, daher sich auch am leichtesten die Erscheinungen einer Art auf die ganze Klasse übertragen lassen.

Den Experimenten mußten genauere anatomische Untersuchungen vorausgehen und aus nahe liegenden Gründen mußten Gewichtsbestimmungen über das Gehirn im Ver-

Digitized by Google

hältnisse zum gesammten Körpergewicht und der einzelnen Hirnabtheilungen unter einander vorgenommen werden. Eben so waren durch zahlreiche Wägungen vieler Individuen die Verhältnisse des Gehirns wenigstens auf Alter und Geschlecht, wo möglich auch auf Rasse festzustellen.

Die Herstellung dieser Zahlen war schon in so ferne nothwendig, um als Vergleichsbasis für diejenigen Fälle zu dienen, wo durch die Operation größere oder kleinere Partieen des Gehirns entfernt worden waren, deren ursprüngliches Gewicht wenigstens dadurch approximativ bestimmt werden konnte, daß es nach den entworfenen Tabellen möglich wurde, die fehlenden Hirngewichte von anderen nach Alter, Geschlecht und Körpergewicht ähnlichen Individuen zu substituiren.

Um ein Beispiel zu geben, bemerke ich, daß unter mehr als 30 von mir deshalb untersuchten Feldtauben das Gewicht des kleinen Gehirn's nie unter 253 Mgr. und nur sehr selten so tief herabsank, (bei einem 4 Wochen alten 230 Grammen schweren Weibchen; jüngere Individuen wurden nur ausnahmsweise in Betracht gezogen) und stieg nicht über 390 Mgr., (bei einer alten männlichen Taube von 404 Gr. Körpergewicht). Das kleine Gehirn wog im Mittel stets über 300 Mgr., während z. B. bei fünf geheilten Tauben (d. i. mit vernarbten Wunden aber zurückgebliebenen Störungen), wo es theilweise oder ganz (zum Theil durch Resorption) entfernt worden war, das Gewicht resp. 207, 145, 130, 75 und 0 Mgr. betrug.

Es ist klar, daß diese Zahlen immer nur sehr unvollkommene Ausdrücke für die Läsionen sind, daß dabei noch andre, genau zu verzeichnende Verhältnisse wie z. B. die Lokalität der entfernten Massen, — ob die Operation auf beiden Seiten, dem Vorder- oder Hintertheile, durch wagrechte Schnitte u. s. w. ausgeführt wurde, in Betracht kommen. Aber in Ermangelung besserer Elemente können diese Gewichtsverhältnisse doch immer gewisse Anhaltspunkte geben.

Als Basis für die Experimente habe ich folgende Form der Wägung gewählt.

Nachdem das Thier durch Erstickung getödtet und das Gesammtkörpergewicht bestimmt ist, wird das Gehirn mit den Riechnerven-Ursprüngen und durch Abschneiden im Chiasma der Seh-Nerven, ohne Hypophysis zwei Millimeter hinter dem **Calamus scriptorius** aus der Schädelhöhle genommen und gewogen. Dann werden für sich abgeschnitten und gewogen:

1) Die Hemisphären des großen Gehirn's dicht vor den Sehhügeln und dicht hinter der **Commissura anterior**, welche an den Hemisphären bleibt.

2) Das Mittelhirn (Vierhügel, Sehhügel mit den Ver-

Digitized by Google

einigung der Seh-Nerven dicht am Ursprung der n. n. oculomotorii vom Hirnstamm (Medulla) abgeschnitten).

3) Das kleine Gehirn von der valvula cerebelli anterior und an der Basis der Klein-Hirnschenkel (Crura cerebelli ad medullam) abgeschnitten.

4) Das nunmehr übrigbleibende Stück des verlängerten Mark's mit dem Rudimente der Brücke, der Großhirnstämme und den Ursprüngen der Hirn-Nerven.

Endlich werden vom Mittelhirne die beiden Vierhügel in der sie an der breiten Basis umgebenden Furche abgeschnitten und noch einmal für sich gewogen*).

Diese Abtheilungen und Wägungen sind auch auf die Säugethiere und den Menschen übertragbar, für welchen letzteren wir durch Huschke's großes Werk ein schätzbares Material erhalten haben, obwohl ich freilich nicht alle die Folgerungen gelten lassen möchte, welche der verdiente Anatom daraus zog.

Noch wäre in Bezug auf die Hirnlehre von einigen anderen Methoden zu reden, welche weder auf die pathologische Anatomie noch auf die Experimente an Thieren sich beziehen, z. B. von einer vergleichenden Untersuchung der Gehirne verschiedener menschlicher Individuen, bei denen die hervortretenden psychischen Eigenthümlichkeiten bekannt waren. Diese Verhältnisse habe ich genauer zu verfolgen angefangen, als es bisher geschehen ist. Ich ziehe jedoch vor, diese ächte Grundlage einer naturwissenschaftlichen Phrenologie von den vorliegenden Untersuchungen zu trennen und in einer späteren auf die morphologischen Elemente einer künftigen Physiologie des Gehirns näher eingehenden Abhandlung der Societät meine gewonnenen Erfahrungen vorzulegen, in der Hoffnung das in dieser Richtung von mir gesammelte Material noch weiter vermehren zu können.

*) Da es bei solchen Wägungen von mehr oder weniger blutigen durchfeuchteten Organcomplexen nicht auf Differenzen von weniger Milligrammen ankommt, so kann man das Gesammt-Gewicht auch aus der Summe der Wägungen der einzelnen Theile ziehen, welche immer etwas geringer ausfällt, als das anfangs gefundene Gesammt-Gewicht. Die Manipulation, die Verdunstung, die aussitzende Feuchtigkeit, sind von so großem Einfluß, daß die Differenz zwischen beiden ganz sorgfältigen Wägungen schon bei dem zwischenliegenden Zeitraum einer halben Stunde leicht 2 bis 3% betragen kann. Kaum $^1/_3$ Millimeter dicke diffuse Extravasate unter der Arachnoidea, wie sie leicht nach frischen Operationen (Schnitten) angetroffen werden und die nur schwer ganz entfernt werden können, betragen leicht 25 bis 30 Milligramme, andre noch mehr.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

November 15. № 22. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Das Verhältniß zwischen Masse und Wirkung, insbesondere beim Contact ammoniakhaltiger Lösungen mit Ackererde und mit kohlensaurem Kalk;

von Prof. E. Boedeker.

Der Königl. Societät am 11. Octbr. 1858 überreicht.

Schon vor mehr als zehn Jahren stellten ziemlich gleichzeitig H. S. Thompson, Huxtable und J. Th. Way Beobachtungen über die Absorption von Ammoniak aus Lösungen durch Ackererde an. Way haben wir hauptsächlich aber die Entdeckung der merkwürdigen Thatsache zu verdanken, daß die Menge des absorbirten Ammoniaks — ceteris paribus — ohne wesentlichen Unterschied gleich groß ausfällt, mag das Ammoniak als ätzendes, als Chlorür, oder als Sulfat in der Auflösung vorhanden sein! Vor 8 Jahren veröffentlichte J. Th. Way seine große Arbeit*) über diese Fragen und daran sich reihende andere. Durch zahlreiche qualitative und quantitative Versuche bewies er, daß Ackererde nicht bloß Ammoniak aus Auflösungen (ätzendes, kohlensaures, schwefelsaures, salpetersaures, salzsaures) absorbirt, sondern auch Kali

*) On the Power of Soils to absorbe Manure. By J. Thomas Way. Journal of the Royal Agricultural Society of England. XI Vol. Part I. p. 313—379.

Digitized by Google

und Natron, und zwar ebensowohl die ätzenden Alkalien, als das Alkali der aufgelösten Salze. Die Säuren jener Salze finden sich aber — Kohlensäure ausgenommen — im Filtrate wieder und zwar gebunden an Kalk, auch wohl Magnesia. Kalk wurde absorbirt, wenn er als Aetzkalk oder als Bicarbonat oder als sogen. Superphosphat in Lösung war, aber nicht wenn er als Chlorür oder Nitrat angewandt wurde. Magnesia, als Sulfat, Nitrat oder Chlorür gelöst, wurde absorbirt und im Filtrat erschien das entsprechende Kalksalz. Phosphorsäure — nicht bloß als Kalksuperphosphat, sondern auch als sogen. basisches Natronphosphat ($2\,NaO, HO.PO_5$) gelöst, wurde absorbirt.

Schon Way machte bei diesen Untersuchungen mehrfach die Beobachtung, daß man die Absorptionsgröße eines gewissen Bodens für einen bestimmten Stoff z. B. Ammoniak nicht absolut bestimmen könne, sondern daß die absorbirte Menge wächst mit der Menge, die zur Absorption dargeboten wird. Er konnte aber nicht das Verhältniß finden, was zwischen der dargebotenen Menge und der Absorptions-Größe besteht, nur soviel trat schon damals deutlich hervor, daß sich beide nicht direct proportional verhielten.

So war im Wesentlichen seither diese Seite der Frage stehn geblieben, bis vor Kurzem Henneberg und Stohmann in den Annalen von Wöhler, Liebig und Kopp (CVII. S. 152—174) ihre interessanten Untersuchungen mittheilten; Way's Angaben, daß kein erheblicher Unterschied in der Größe der Absorption zu bemerken ist, wenn das Ammoniak im ätzenden Zustande, oder in Form der oben genannten Salze in Lösung ist, fand die schönste Bestätigung; ebenso seine Beobachtung über die Zunahme der Absorption mit der Zunahme des

Digitized by Google

dargebotenen Ammoniaks. Um das eigenthümliche Verhältniß zu finden, stellten Henneberg und Stohmann zahlreiche Versuche an, denen wir ein reiches Material zur Lösung dieser Frage zu verdanken haben. Es ist ihnen indessen nicht gelungen, das Gesetz für die Zunahme der Absorption bei Zunahme des Ammoniaks in der Lösung festzustellen; daß aber ein Gesetz und zwar ein sehr einfaches hier besteht, das zu zeigen, ist Zweck dieser Zeilen und die ausgedehnten Versuchsreihen von Henneberg und Stohmann sollen dafür den Beleg bieten.

Um zuerst alle fremdartigen Mitwirkungen zu beseitigen, faßt man am besten zuerst nur solche Fälle ins Auge, wo die Menge des Ammoniaks allein das Wechselnde ist, während die Art und Menge der absorbirenden Erden, so wie die Menge des Wassers gleich bleibt.

Erster Fall.

1. Absorption von Ammoniak.

100 Gr. Ackererde in Berührung mit 200 Cub.-Centim. Wasser, worin verschiedene Mengen von Ammoniak (ätzendes, salzsaures, salpetersaures oder schwefelsaures) gelöst sind.

Gesetzt es sei durch den ersten Versuch gefunden, daß von p Grammen Ammoniak (gleichviel in welcher von jenen Formen) a Gr. Ammoniak unter jenen Verhältnissen absorbirt werden; möge die Menge des Ammoniaks in der zweiten Lösung mit p′ und die Menge des daraus absorbirten Ammoniaks mit a′ bezeichnet werden.

Faßte man diese Absorption nach der gewöhnlichen Vorstellungsweise als einen physikalischen

Digitized by Google

Proceß der einfachen Auffaugung auf, so würde man meistens erwarten: die Erde vermag eine bestimmte Menge von Ammoniak a zu absorbiren; ist p größer als diese bestimmte Absorptionsgröße, so bleibt p — a in d. Flüssigkeit, und wenn nun auch die Ammoniakmenge bis zu p' gesteigert wird, so wird nun die absorbirte Menge a' nicht größer als a sein, weil sich die Erde vermeintlich gesättigt hat.

Faßte man aber diese Absorption als einen chemischen Akt der Verbindung oder Zersetzung, so würde man sich auch vielfach verleiten lassen, ein von den Aequivalent-Verhältnissen fest bestimmtes Maaß der Zersetzung oder Verbindung zu erwarten und anzunehmen, daß dieses Maaß erfüllt wäre, sobald sich findet, daß bei Anwendung von p gr Ammoniak, bei weitem das Meiste unverändert in Lösung bleibt, daß also eine weitere Steigerung der Menge des Ammoniaks den durch a ausgedrückten Absorptions-Effect nicht erhöhen würde.

Aber weder diese Vermuthungen bestätigen sich, noch die, daß die Wirkung direct proportional der Menge des Ammoniaks stiege, sondern wir finden hier unverkennbar ausgesprochen das Gesetz:

„die Wirkungen verhalten sich wie die Quadrat-
„wurzeln des in der Lösung wirkenden Stoffes.

Oder mit andern Worten:

„die Quantitäten des in der Lösung wirkenden
„Stoffes verhalten sich wie die Quadrate der
„ihnen entsprechenden Wirkungen.

Nach dem ersten Ausdruck ist:

$$\sqrt{p} : \sqrt{p'} = a : a',$$

$$a' = a \sqrt{\frac{p}{p}}.$$

Digitized by Google

Setzen wir nun für das Verhältniß zwischen der Menge des Ammoniaks der ersten Lösung, p, zu der der zweiten Lösung, p′,

$$n = \frac{p'}{p}$$

so finden wir den Werth von a′ ausgedrückt durch:

$$a' = a\sqrt{n}.$$

Aus dem zweiten Ausdrucke dieses Gesetzes

$p : p' = a^2 : (a\sqrt{n})^2$ oder $p : p' = a^2 : a'^2$

folgt: wenn sich die Wirkung (Absorptionsgröße) um ein gewisses Vielfaches oder n mal steigern soll, so muß die Menge des in der Lösung wirkenden Stoffes (Ammoniak) n^2 mal größer werden.

Um nun zu prüfen, wie weit die nach diesem Gesetz berechneten Wirkungen mit den gefundenen übereinstimmen, nehme ich als ersten Fußpunkt die Angabe von H. und St., daß 100 Gr. der benutzten Erde aus 200 Cub. Cent. Wasser mit 170 mgr NH_3 (gleichviel ob als Aetzammoniak, salzsaures, salpetersaures oder schwefelsaures) 55 mgr NH_3 absorbiren. Es ist dies die Mittelzahl aus 17 meist recht nahe übereinstimmenden Versuchen, von denen 4 mit Aetzammoniak, 6 mit Chlorammonium, 4 mit salpetersaurem und 3 mit schwefelsaurem Ammoniak ausgeführt werden. Für die folgenden Fälle ist also der durch die Versuche für diese Fälle gegebene Fußpunkt:

für $p = 170$ mgr, ist $a = 55$ mgr

1) Der Ammoniakgehalt der Lösung wird verdoppelt: $p' = 340$. Da hier also:

$$n = \frac{p'}{p} = \frac{340}{170} = 2$$

so berechnet sich für diesen Fall die Absorption a′

aus $a' = a\sqrt{n}$ $a' = 55\sqrt{2} = 55 \times 1.413...$ = 77,8 mgr.

Gefunden wurde von H. und St. als Mittel aus 13 Versuchen (4 mit Chlorammonium, 5 mit salpetersaurem, 4 mit schwefelsaurem Ammoniak), wo jedesmal 340 mgr NH_3 auf 200 C. C. Lösung kam, eine Absorption von 79 mgr NH_3.

2) Der Ammoniakgehalt wurde vervierfacht: $p' =$ 680 mgr NH_3. Also hier ist

$$n = \frac{p'}{p} = \frac{680}{170} = 4;$$ folglich

$$a' = a\sqrt{n} = 55\sqrt{4} = 110 \text{ mgr } NH_3.$$

Aus 18 Versuchen (9 mit Salmiak, 4 mit salpetersaurem und 5 mit schwefelsaurem Ammoniak) mit je 680 mgr NH_3 in 200 C. C. Lösung erhielten H. und St. als Mittelzahl der Ammoniak-Absorption 110 mgr. NH_3.

3) Der Ammoniak-Gehalt wird zehnmal so groß, als ursprünglich: $p' = 1700$ mgr NH_3:

$$n = \frac{1700}{170} = 10;$$

$$a' = a\sqrt{n} = 55\sqrt{10} = 173.9 \text{ mgr } NH_3.$$

Die Versuche von H. und St. zeigen durch ihre ungewöhnlichen Differenzen, wie bei stärkerer Concentration der Lösung das mögliche Maximum der Concentration schwer erreicht wird: als Mittelzahl aus 4 Versuchen mit salpetersaurem Ammoniak (154 bis zu 188 mgr) ergibt sich die gefundene Absorption = 168 mgr.

In 5 Versuchen mit Salmiaklösung von obigem Ammoniakgehalt sehen wir die Absorption von 102 bis 136 mgr steigen; wenn man auf Hennebergs 4 Versuche blickt, worin die absorbirte

Digitized by Google

Menge ganz proportional der Länge der Einwirkung steigt, so möchte man glauben, daß hier bei stärkeren Salmiaklösungen längere Zeit erforderlich wäre, um die möglichst hohe Absorption zu erreichen.

4) Der Ammoniak-Gehalt wird 20—mal verstärkt: $p' = 3400$ mgr NH_3:

$$n = \frac{3400}{170} = 20;$$

$$a' = a\sqrt{n} = 55\sqrt{20} = 245{,}9 \text{ mgr } N_{H_3}$$

In 6 Versuchen von H. und St. mit Chlorammonium sehen wir die gefundene Absorption steigen von 130—238 mgr. Dies erreichte Maximum stimmt mit der berechneten Zahl beinahe überein; die niedrigeren Resultate bestätigen das oben bei 3) Gesagte.

2. Die Auflösung des Kalks.

Eine beachtungswerthe Controlle findet das obige Gesetz der Massen-Wirkung, $a' = a\sqrt{\frac{p'}{p}}$ in der Vergleichung der Menge des Kalks, der durch Lösungen mit verschiedenem Ammoniak-Gehalte aus der Ackererde gelöst wird. Die Menge des vermittelst des Ammoniaks in Lösung gebrachten Kalks soll nach H. und St. der Menge des absorbirten Ammoniaks aequivalent sein. Wenn also unter denselben allgemeinen Verhältnissen wie vorher (100 gr Erde und 200 C. C. Lösung) die Lösung 170 mgr NH_3 enthielt und dann die Absorption 55 mgr NH_3 betrug, so müßte der vom NH_3 in Lösung gebrachte kohlensaure Kalk betra-

Digitized by Google

gen ($NH_3 = 17$ und $CaO.\ CO_2 = 50$)

$$55 \times \frac{50}{17} = 161{,}8 \text{ mgr kohlensauren Kalk.}$$

Bezeichnen wir die Menge des gelösten kohlensauren Kalks hier mit c und die in dem damit zu vergleichenden Falle mit c', die entsprechende Ammoniak-Menge der Lösungen mit p und p', so muß sich auch hier bewähren:

$$c' = c\sqrt{\frac{p'}{p}} = c\sqrt{n}$$

wie früher, so ist auch hier: $p = 170$ mgr NH_3; in dem Folgenden ist: $c = 161{,}8$ mgr $CaO.\ CO_2$.

a) $p' = 340$ mgr NH_3: der Ammoniakgehalt der Lösung verdoppelt sich:

$$n = \frac{p'}{p} = \frac{340}{170} = 2$$

$$c' = c\sqrt{n} = 161{,}8\sqrt{2} = 228 \text{ mgr } \dot{C}a\,\dot{C}.$$

H. und St. fanden in einem Versuche mit salpetersaurem Ammoniak: 226 mgr in einem Versuche mit schwefelsaurem Ammoniak: 241 mgr $\dot{C}a\,\dot{C}$.

b) $p' = 680$ mgr NH_3; die Lösung enthält also viermal soviel Ammoniak als im Grundversuch:

$$n = \frac{680}{170} = 4.$$

$$c' = 161{,}8\sqrt{4} = 323{,}6. \text{ mgr } \dot{C}a\,\dot{C}.$$

Zwei hieher gehörige Versuche von H. und St. mit Salmiaklösung ergaben 314 und 329 mgr, im Mittel also 321,5 mgr, $\dot{C}a\,\dot{C}$ im Filtrat.

Noch schärfer stimmt die nach diesem Gesetz berechnete Größe mit der gefundenen überein, wenn man die Versuche ins Auge faßt, wo statt der Erde,

Digitized by Google

reiner kohlensaurer Kalk mit den ammoniakalischen Lösungen behandelt wurde.

Von dem angewandten kohlensauren Kalk, der durch kohlensaures Ammoniak aus Chlorcalcium gefällt war, lösten 100 C. C. reines Wasser 2 mgr auf. Will man also die Menge des Kalks finden, der nur vermittelst des Ammoniaks in Lösung gebracht ist, so muß man von der Gesammtmenge des Gelösten für je 100 C. C. Wasser 2 mgr kohlensauren Kalk abziehn, und dieser Abzug ist bei den von H. und St. erhaltenen Zahlen deßhalb stets gemacht.

Als sie auf 10 gr kohlensaurem Kalk 85 mgr NH_3 in Form von Salmiak in 100 C.C. Lösung wirken ließen, fanden sie im Ganzen 16 mgr $\dot{C}a\,\ddot{C}$ in Lösung; wovon also 14 mgr als Wirkung des Ammoniaksalzes zu betrachten sind.

Als sie dieselbe Menge von NH_3 als schwefelsaures Salz anwandten, fanden sie dadurch gelöst 15—2 = 13 mgr $\dot{C}a\,\ddot{C}$. Im Mittel aus beiden Versuchen wurde also gefunden

$$c = \frac{14 + 13}{2} = 13{,}5 \text{ mgr } \dot{C}a\,\ddot{C},$$

wenn $p = 85$ mgr NH_3.

a) $p' = 170$ mgr NH_3; nach Verdoppelung der Menge des Ammoniaks in der Lösung fanden sie nach Anwendung von Salmiak 22—2 = 20 mgr, nach Anwendung von schwefelsaurem Ammoniak 21—2 = 19 mgr, also im Mittel 19,5 mgr $\dot{C}a\,\ddot{C}$ in Lösung. Die Rechnung fordert, da

$$n = \frac{p'}{p} = \frac{170}{85} = 2$$

$$c' = c\sqrt{n} = 13{,}5\sqrt{2} = 19{,}1 \text{ mgr } \dot{C}a\,\ddot{C}.$$

b) $p' = 340$ mgr NH_3; nach Vervierfachung der

Digitized by Google

Ammoniakmenge fanden H. und St. bei Anwendung von Salmiak 31—2 = 29 mgr, bei Anwendung von salpetersaurem Ammoniak 27—2 = 25 mgr und beim 2ten Versuche 28—2 = 26 mgr, endlich bei schwefelsaurem Ammoniak 26—2 = 24, demnach im Mittel

$$\frac{29 + 25 + 26 + 24}{4} = 26 \text{ mgr } \dot{C}a\dot{C}$$

Der Rechnung nach findet sich dafür:

$$n = \frac{p'}{p} = \frac{340}{85} = 4;$$

$$c' = c\sqrt{n} = 13{,}5\sqrt{4} = 27 \text{ mgr } \dot{C}a\dot{C}.$$

c) $p' = 850$ mgr NH_3; zwei Versuche mit Salmiak ergaben nach 24 Stunden in Lösung 47,5—2 = 45.5, nach 168 Stunden 43—2 = 41 mgr, im Mittel also 43,25 mgr $\dot{C}a\dot{C}$ in Lösung.

Die Rechnung ergibt:

$$n = \frac{p'}{p} = \frac{850}{85} = 10$$

$$c' = c\sqrt{n} = 13{,}5\sqrt{10} = 42{,}7 \text{ mgr } \dot{C}a\dot{C}.$$

Die folgende Uebersicht läßt bequemer überblicken, in wie weit die von dem Gesetz der Massen-Wirkung geforderten Zahlen mit den gefundenen übereinstimmen:

Ammoniak in 200 Cub. Cent.	100 Gr. Erde absorbirten an Ammoniak:		Menge des aus 100 Gr. Erde gelösten kohlensauren Kalks:	
	gefunden:	berechnet:	gefunden:	berechnet:
170 mgr	55 mgr	. . . . .	(186 mgr)	161,8 mgr
340 "	79 "	77,8 mgr	233,5 "	227,9 "
680 "	110 "	110 "	321,5 "	323,6 "
1700 "	188 " (max.)	173,9 "	. . . . .	. . . . .
3400 "	238 " "	245,9 "	. . . . .	. . . . .

Digitized by Google

Ammoniak in 100 Cub. Cent.	Von 10 Gr. reinen kohlensauren Kalks wurde gelöst:	
	gefunden:	berechnet:
85 mgr	13,5 mgr	. . . . .
170 "	19,5 "	19,1 mgr
340 "	26,0 "	27 "
850 "	43,25 "	42,7 "

Zweiter Fall.

Nicht bloß die Menge des Ammoniaks, sondern auch zugleich die des Wassers, womit die sich gleichbleibende Menge von Erde in Berührung kommt, wechselt in den einzelnen Versuchen.

Für den Einfluß, den die Aenderung der Menge des Ammoniaks hat, muß sich auch hier der Sinn der Formel $a' = a\sqrt{n}$ bewähren; den Einfluß, den die verschiedene Menge des Wassers auf die Größe der Ammoniak-Absorption ausübt, lassen gewisse Versuche von H. und St. deutlich erkennen, daß nämlich wenigstens innerhalb der in diesen Versuchen eingehaltenen Grenzen für den Ammoniak-Gehalt der Lösung, so wie für die anwesende Wasser-Menge, durch Zugießen von 100 C. C. Wasser 9 bis 11 mgr Ammoniak weniger als sonst von der Erde absorbirt bleiben.

1. a) 100 gr Erde absorbiren von 680 mgr NH_3 in 200 C. C. Lösung nach dem Mittel von 17 Versuchen, so wie nach der Rechnung 110 mgr NH_3.

   b) 100 gr Erde absorbiren von 1360 mgr NH_3 als Salmiak in 400 C. C. Lösung nach dem Versuche 134 mgr NH_3.

Nach dem Gesetz der Massenwirkung allein berechnet sich dafür:

Digitized by Google

$$n = \frac{p'}{p} = \frac{360}{680} = 2;$$

$$a' = a\sqrt{n} = 110\sqrt{2} = 155{,}4 \text{ mgr.}$$

Hievon muß aber für die 200 C. C. Wasser, die jetzt mehr als in a) vorhanden sind, $2 \times 10 = 20$ mgr in Abzug gebracht werden, die wirkliche Absorption berechnet sich also hier $155{,}4 - 20 =$

$a' = 135{,}4$ mgr NH_3.

2. a) 100 gr Erde absorbiren aus 340 mgr NH_3 in 200 C. C. Lösung nach dem Mittel von 13 Versuchen 79 mgr, nach der Rechnung 77,8 mgr NH_3.

b) Dieselbe Menge von Erde mit 680 mgr NH_3 als salpetersaures Salz in 400 C. C. Lösung in Berührung, absorbirte 100 mgr NH_3.

Der Rechnung nach dem Gesetze der Massen-Wirkung entsprechend sollte die Absorption betragen (da $p = 340$, $p' = 680$ und $a = 77{,}8$)

$$a' = p\sqrt{\frac{p'}{p}} = 77{,}8\sqrt{2} = 110 \text{ mgr } NH_3;$$

hievon muß aber für die auswaschende Wirkung, der 200 C. C. Wasser, die hier mehr als in a) vorhanden sind, $2 \times 9 = 18$ mgr NH_3 abgezogen werden; demnach wird

$a' = 110 - 18 = 92$ mgr NH_3.

3 a) 100 gr Erde absorbirten aus 680 mgr NH_3 — halb als Aetzammoniak, halb als Salmiak in 200 C. C. Lösung — scheinbar 118 mgr NH_3, wovon indeß nach H. und St. für das beim Filtriren durch Verdunstung verlorene Ammoniak etwa 10 mgr abzuziehen sind, so daß hienach $118 - 10 = 108$ mgr absorbirt wären; die Mittelzahl aus 17 Versuchen mit gleich starken Ammoniaklösun-

Digitized by Google

gen ergibt 110 mgr und dieselbe Zahl fordert auch die Rechnung.

b) Aus 1360 mgr NH_3 — halb als ätzendes, halb als Salmiak, in 400 C. C. Lösungen wurden scheinbar absorbirt von 100 gr Erde: 146 mgr, wovon für das verdunstete NH_3 abzuziehen 10 mgr, so daß die eigentlich gefundene Absorption $a = 146 - 10 = 136$ mgr NH_3.

Die Rechnung nach der Massenwirkung ergibt, da $p = 680$, $p' = 1360$, $a = 110$, $\frac{p'}{p} = n = 2$,

$$a' = a\sqrt{n} = 110\sqrt{2} = 155{,}4 \text{ mgr } NH_3;$$

für die auswaschende Wirkung von 200 C. C. Wasser kommt noch in Abzug $2 \times 10 = 20$ mgr; also reducirt sich das absorbirte Ammoniak der Rechnung nach auf

$$a' = 155{,}4 - 20 = 135{,}4 \text{ mgr } NH_3.$$

4. So reichhaltig und interessant auch die Versuche von Way über die Absorption der Ackererde sind, so bieten sie doch zur Prüfung des Zutreffens unseres Gesetzes der Massen-Wirkung kaum Gelegenheit; als ein Beleg für dasselbe können aber die 2 folgenden Versuche dienen:

a) Töpferthon wurde bei 150—200° ausgetrocknet und durch ein Sieb mit 40 Löchern auf d. Quadratzoll gesiebt. (In Way's Versuchen ist alles in grains angegeben; zur leichteren Vergleichung der Absorption des plastischen Thons und der der Ackererde setze ich hier für 1000 Grains 100 Gramme, wodurch ja die Verhältnisse, worauf es allein ankommt, nicht verändert werden).

100 gr Thon, mit 1224 mgr NH_3. als Salmiak in 400 Cub. Cent. Lösung, behandelt, absorbirte 207,8 mgr NH_3. (Vergleicht man diese Absorption des reinen Thons mit der von H und

Digitized by Google

St. gefundenen Absorption ihrer Gartenerde, nach dem Verhältniß $p = 170$ und $a = 55$, so würde für die Ammoniak-Menge $p' = 1224$ sich folgende Absorption a' berechnen:

$$a' = a\sqrt{\frac{p'}{p}} = 55 \times \sqrt{\frac{1224}{170}} = 466{,}7 \text{ mgr}$$

Hievon müßte noch abgezogen werden für 200 C. C. Wasser, die hier mehr als bei den der Berechnung zu Grunde gelegten Versuchen von H. u. St. vorhanden sind, $2 \times 10 = 20$ mgr, wonach dann 100 gr der Gartenerde

$$a' = 446{,}7 \text{ mgr } NH_3$$

absorbirt haben würden. Die Absorption des plastischen Thons für Ammoniak wäre hienach fast halb so groß, wie die der Gartenerde).

b) 100 gr desselben Thons mit 3060 mgr NH_3, als Salmiak in 1000 C. C. Lösung geschüttelt, absorbirte 284,7 mgr NH_3.

Die Berechnung nach unserem Gesetze fordert zuerst nach der Massen-Wirkung: da $p = 1224$ und $p' = 3060$, $a = 207{,}8$,

$$a' = a\sqrt{\frac{p'}{p}} = 207{,}8. \sqrt{\frac{3060}{1224}} =$$

$$207.8 \times \sqrt{2{,}5} = 328{,}6 \text{ mgr } NH_3;$$

zweitens muß aber hievon wieder abgezogen werden die Menge von NH_3, welche durch die hier mehr als in a) vorhandenen 600 Cub. Cent. Wasser aus dem Thon — so zu sagen — wieder ausgewaschen wird. Bei der Gartenerde fanden H. und St., daß der Zusatz von 100 C. C. Wasser etwa 10 mgr NH_3 mehr in Lösung erhielt, bei der

Digitized by Google

halb so starken Absorption des Thons wird demnach ein Zusatz von 100 C. C. Wasser halb soviel Ammoniak, etwa 5 mgr der Absorption entziehn. Für 600 C. C. Wasser mehr zugesetzt als in a) würden also $6 \times 5 = 30$ mgr NH_3 von der allein nach der Massen-Wirkung berechneten Menge abzuziehn sein, wonach sich ergibt:

$$a' = 328{,}6 - 30 = 298{,}6 \text{ mgr } NH_3.$$

Die folgende Zusammenstellung wird bequemer überblicken lassen, in wieweit die unter den zweiten Fall gehörigen Versuche das obige Gesetz der Massenwirkung bestätigen:

Absorption von Ammoniak:

durch:	Maaß d. Lösung / Gehalt von NH_3:	Chlorammonium:		halb Chlorammonium, halb Aetzammoniak:		halb salpetersaur. Ammoniak:	
		gefunden.	berechnt	gefunden.	berechnt	gefunden.	berechnt
100 Gr. Gartenerde:	200 C. C. Lösng. 340 mgr NH_3	—	—	—	—	79	77,8
	400 C. C. Lösng. 680 mgr NH_3	—	—	—	—	100	92
	200 C. C. Lösng. 680 mgr NH_3	112	110	108	110	—	—
	400 C. C. Lösng 1360 mgr NH_3	134	135,4	136	135,4	—	—
100 Gr. Thon:	400 C. C. Lösng. 1224 mgr NH_3	207,8	—	—	—	—	—
	1000 C. C. Lösg. 3060 mgr NH_3	284,7	298,6	—	—	—	—

Als Resultate dieser Untersuchungen muß ich demnach hinstellen:

Digitized by Google

1) Die in 62 Versuchen von Hennenberg und Stohmann über Absorption des Ammoniaks durch Erde, sowie in 2 Versuchen von May über Absorption desselben durch Thon gefundenen Zahlen für die je nach dem Ammoniak-Gehalte der Lösung verschiedene Absorptions-Größe finden ihre Erklärung durch das Gesetz der Massen-Wirkung:

$$a' = a \sqrt{\frac{p'}{p}}$$

2) Die in 5 Versuchen von H. und St. über Auflösung von Kalk aus Erde vermittelst der Lösungen von Salmiak, schwefelsaurem oder salpetersaurem Ammoniak erhaltenen Zahlen für die je nach dem Ammoniak-Gehalte der Lösung verschiedene Auflösungs-Größe finden ebenfalls ihr Verständniß als Ausdrück desselben Gesetzes:

$$c' = c \sqrt{\frac{p'}{p}}$$

3) Die in 9 Versuchen von H. und St. gefundene, je nach dem Ammoniakgehalte der Lösung verschiedene Löslichkeit des reinen kohlensauren Kalks in Lösungen obiger Ammoniak-Salze bestätigt genau die Gültigkeit des obigen Gesetzes:

$$c' = c \sqrt{\frac{p'}{p}}$$

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

November 22. № 23. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Am 13. November feierte die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften ihren Stiftungstag zum siebenten Male in dem zweiten Jahrhundert ihres Bestehens.

Der Director der Societät, Herr Professor Ewald, hielt eine Vorlesung über den geschichtlichen Sinn des XIVten Sibyllischen Buches, von deren Inhalt später weitere Nachricht gegeben werden wird. Der Geheime Hofrath Hausmann erstattete darauf als Secretair der Societät den ordnungsmäßigen Jahresbericht, aus welchem wir hier Folgendes mittheilen.

In dem hiesigen engeren Kreise der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften sind in dem seit dem letzten Jahrestage verflossenen Zeitabschnitte keine Veränderungen eingetreten. Dagegen hat sie mehrere bedeutende Verluste in den Reihen ihrer auswärtigen Mitglieder und Correspondenten zu beklagen. Von auswärtigen Mitgliedern wurde der physikalischen Classe am 28. April d. J. der große Physiolog und Anatom, Geheime Medicinalrath und Professor Johannes Müller zu Berlin entrissen, der seit 1837 mit unserer Gesellschaft verbunden war und dessen Verlust für die Wissenschaften, die er mit dem ausgezeichnetsten Erfolge bearbeitete, um so empfindlicher ist, da seine große Thätigkeit im kräftigen Man-

Digitized by Google

nesalter erloſch. Die hiſtoriſch-philologiſche Claſſe verlor am 16. Februar d. J. den berühmten Alterthumsforſcher, Geheimen Rath und Profeſſor emeritus Friedrich Creuzer zu Heidelberg, den die Societät ſeit 1844 zu den Ihrigen zählte, und der bis in ſein hohes Alter wiſſenſchaftlich thätig war. Von den Correſpondenten der phyſikaliſchen Claſſe der Societät endete am 6. März d. J. im hohen Alter der als Chirurg ausgezeichnete Präſident des royal College of Surgeons zu London, Benjamin Travers, der ſeit 1826 unſerer Geſellſchaft angehörte. Der mathematiſchen Claſſe wurde am 8. März d. J. der talentvolle Phyſiker, Profeſſor Rudolph Kohlrauſch zu Erlangen entriſſen, der im J. 1856 zum Correſpondenten erwählt worden, und deſſen wiſſenſchaftliche Leiſtungen zu den ſchönſten Hoffnungen berechtigten.

* * *

Was die Preisaufgaben betrifft, ſo hatte für den November d. J. die mathematiſche Claſſe folgende Frage geſtellt:

„Bei elektriſchen Entladungen von einem Conductor zum andern durch die Luft oder auch durch leeren Raum reißt die Elektricität kleine Theile des einen Conductors ab, und führt ſie zum andern Conductor hinüber. Es ſoll unterſucht werden, 1) ob nur von der poſitiven Elektricität ſolche Theile abgeriſſen und fortgeführt werden, oder auch von der negativen, und wovon das eine oder andere abhänge; 2) ob die Maſſe der fortgeriſſenen Theile in einem beſtimmbaren Verhältniſſe zu der Elektricität ſteht, welche von dem einen Conductor zum andern entladen wird.“

Digitized by Google

Leider ist diese Frage unbeantwortet geblieben. In der Hoffnung, daß durch eine Wiederholung derselben die zur Lösung der Aufgabe erforderlichen, viele Zeit in Anspruch nehmenden Versuche ermöglicht werden dürften, hat die Königliche Societät auf den Antrag der mathematischen Classe beschlossen, jene Frage auf's Neue für den November 1861 aufzugeben.

Für die nächsten Jahre sind von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften folgende Preisfragen bestimmt.

Für den November 1859 von der historisch-philologischen Classe:

Exponantur origines et progressus patriciatus in urbibus saxonicis inter Visurgim et Albim sitis usque ad finem saeculi sexti decimi.

Recentioribus temporibus historici non sine successu vita publica in civitatibus germanicis quomodo sensim exculta esset atque conformata disquirere studuerunt. Nihilominus tamen caremus opere, quo secundum fontes et libros singulares nuper in lucem emissos exponatur, quam variis sub conditionibus et causis ortus sit atque increverit patriciatus. Valet id imprimis de urbibus saxonicis inter Visurgim et Albim sitis, quarum instituta politica arctissima necessitudine continentur. Quam materiem qui tractare velit, ei aeque respicienda erit ea ratio, quae patriciatui cum principe et cum ordine equestri, atque ea, quae eidem cum administratione urbana et cum civitate universa singulisque ejus partibus, quas corporationes appellant, intercessit.

Entstehung und Entwicklung des Patri-

Digitized by Google

niats in den sächsischen Städten zwischen Weser und Elbe bis gegen das Ende des sechszehnten Jahrhunderts.

Die Geschichtschreibung hat sich in der neueren Zeit nicht ohne Erfolg Untersuchungen über die allmähliche Gestaltung des öffentlichen Lebens in den städtischen Gemeinen Deutschlands zugewandt. Gleichwohl ermangeln wir eines auf neuerdings veröffentlichte Quellenschriften und Monographien sich stützenden Werkes über die unter den verschiedensten Bedingungen und Einflüssen erfolgte Entstehung und Durchbildung des Patriciats. Es gilt dieses namentlich in Bezug auf die sächsischen Städte zwischen Weser und Elbe, welche in ihren politischen Institutionen durchweg große Verwandtschaft verrathen. Bei einer Bearbeitung dieses Gegenstandes würde nicht weniger die Stellung des Patriciats zu dem Landesherrn und dem rittermäßigen Adel, als zu der städtischen Verwaltung und der Bürgergemeine in ihrer Gesammtheit und in ihren wichtigsten Corporationen zu berücksichtigen sein.

Für den November 1860 von der physikalischen Classe:

Quum viae quibus avium migratoriarum singulae species periodicis suis itineribus progrediuntur non satis notae sint, desiderat R. S. ut cursus quem aves, aut saltem alicujus regionis plurimae species, petunt, et longitudo itineris temporaque quibus loco ubi genitae sunt cum calidioribus plagis, has autem cum illis commutant, accuratius perquirantur.

Digitized by Google

Da die Bahnen, innerhalb welcher die einzelnen Wandervögelarten bei ihren periodischen Zügen sich bewegen, noch nicht hinlänglich bekannt sind, so wünscht die K. S., daß sowohl die Richtung, in welcher die Vögel, oder doch wenigstens die meisten Arten irgend einer Gegend, ziehen, und die Länge der Reise, als auch die Zeit der Abreise und Rückkehr aus ihrem Vaterlande und in dasselbe zurück, durch genauere Beobachtungen ermittelt werde.

Für den November 1861 ist von der mathematischen Classe die Preisfrage, welche dieses Mal nicht beantwortet worden, von neuem gestellt:

A fluidis electricis, quae a conductore altero ad alterum vel per aërem vel per vacuum transeant, nonnullas illius conductoris particulas a superficie abscindi atque ad hujus conductoris superficiem transferri, inter observatores constat. Jam quaeratur 1) utrum haec particularum ponderabilium remotio a solo fluido electrico *positivo* efficiatur, an etiam a fluido *negativo*, et unde pendeat, a quo fluido ea efficiatur; 2) num certa quaedam ratio inter illam particularum ponderabilium, quae removentur, massam et hanc fluidi electrici, quo efficitur, quantitatem indicari possit.

Bei elektrischen Entladungen von einem Conductor zum andern durch die Luft oder auch durch leeren Raum reißt die Elektricität kleine Theile des einen Conductors ab, und führt sie zum andern Conductor hinüber. Es soll untersucht werden: 1) ob nur von der positiven Elektricität solche Theile abgerissen und fortgeführt werden, oder auch

Digitized by Google

von der negativen, und wovon das eine oder andere abhänge; 2) ob die Masse der fortgerissenen Theile in einem bestimmbaren Verhältnisse zu der Elektricität steht, welche von dem einen Conductor zum andern entladen wird.

Die Concurrenzschriften müssen vor Ablauf des Septembers der bestimmten Jahre an die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften portofrei eingesandt sein.

Der für jede dieser Aufgaben ausgesetzte Preis beträgt funfzig Ducaten.

Die von dem Verwaltungsrathe der Wedekind'schen Preisstiftung für deutsche Geschichte für den zweiten Verwaltungszeitraum bestimmten Aufgaben sind in Nr. 3 der Nachrichten von diesem Jahre wiederholt bekannt gemacht worden.

Die Vorlesung, welche der Unterzeichnete in der Sitzung der K. Gesellschaft der Wissenschaften am 13. Nov. über den geschichtlichen Sinn des vierzehnten (d. i. des letzten) Sibyllischen Buches hielt, schließt sich sehr eng an die Abhandlung über Entstehung, Inhalt und Werth der Sibyllischen Bücher, welche Derselbe am 7ten Sept. d. J. der K. Gesellschaft einreichte und von welcher eine Anzeige in diesen Nachrichten S. 169 — 176 gegeben ist. In jener Abhandlung wird zwar auch von dem geschichtlichen Sinne der letzten vier Sibyllischen Bücher, welche ein ganzes großes Gedicht bilden, überhaupt geredet: aber die Untersuchung über den Inhalt des vierzehnten Buches hat dabei noch mit so eigenthümlichen Schwierigkeiten zu kämpfen und so viele besondre geschichtliche Wahrheiten zu ergründen, daß es besser

Digitized by Google

schien sie gesondert in einer zweiten Abhandlung nachzuholen; welche nun hier so kurz als möglich zusammengedrängt im Drucke nur als ein ergänzender Anhang zu der Hauptabhandlung erscheinen wird.

Es ist dieses letzte Sibyllische Buch jenes scheinbar noch mehr als Sibyllisch dunkle, an dessen geschichtliche Erklärung man bisjetzt völlig verzweifelte und das man schon als ein für unser Verständniß wohl auf ewige Zeiten verschlossenes betrachtete. Der erste Herausgeber dieses Buches Angelo Mai fing mit dieser Verzweiflung an einem geschichtlichen Sinne desselben an, und seine Nachfolger kamen über dieselbe nicht hinaus. Das Buch wäre dann aber nicht bloß übermäßig dunkel, sondern es wäre auch ganz unnütz für seine ersten Leser gewesen und würde es auch für uns sein; auch begriffe man nicht, wozu es denn überhaupt gedichtet sei, und wozu es einst doch auch ziemlich viel verbreitet wurde. Dazu steht es gar nicht allein für sich da, sondern hängt mit den drei früheren unzertrennlich zusammen und ist mit diesen von demselben Dichter. Enthielte es freilich von der Zukunft nur entweder ganz allgemeine oder anderen schon bekannteren nachgebildete Ahnungen, so könnte man es immerhin als ein Gebäude seltsamer Einbildungen seines Dichters ruhig dastehen lassen, und sich höchstens wundern, daß ein solches Werk dennoch einst so viel abgeschrieben und gelesen wurde. Allein sein Inhalt ist, wie verhüllt und scheinbar dunkel auch, dennoch von so wenig luftigem Inhalte, daß man, schon bevor man es geschichtlich versteht, wie mitten in den dichtest verwachsenen und buntest gefärbten Gängen nur zu wahrer Geschichte zu wandeln meint. Auch enthalten alle Sibyllischen Gedichte soweit sie

Digitized by Google

jetzt etwas vollkommner erkennbar sich erhalten haben, nirgends bloße Schilderungen allgemeiner Ahnungen, welche aus dem reinen Kopfe des Dichters flössen und nicht sonst schon in einem bestimmten weitverbreiteten Glauben der Zeit wurzelten.

Diese und andere Gründe ließen erwarten, daß auch dieses scheinbar oder wirklich dunkelste aller Sibyllischen Bücher aus festen und großen geschichtlichen Verhältnissen und geschichtlichen Bedürfnissen hervorgegangen sei und sich nur auf eine besondere Weise vor der Welt in Sibyllische Räthsel verstecke. Aber erst die genaueste Untersuchung aller Einzelnheiten und die sichere Erkenntniß derselben kann eine solche Erwartung vielleicht rechtfertigen, da sie ohne dieselbe stets unfruchtbar bleiben würde. Und eine solche Untersuchung zeigte hier nun wirklich, daß man noch den ächten geschichtlichen Boden entdecken könne, auf welchem der Dichter stand, als er diese jüngsten Sibyllischen Räthsel schuf, oder vielmehr nur künstlich dieses Räthselgewand umwarf um unter seiner Hülle für seine Zeit die gewichtigsten Wahrheiten desto sicherer aussprechen zu können.

Das Ergebniß ist nun in der Kürze dieses, daß dieser jüngste Sibyllendichter in Aegypten lebte und sein Werk um die Jahre 668—672 nach Chr. ausarbeitete und veröffentlichte. Aegypten war damals erst seit zwanzig bis dreißig der neuen arabischen Weltmacht unterworfen: noch hatten die Byzantiner die Aussicht das herrliche Land wieder zu erobern nicht völlig aufgegeben, und besonders von dem benachbarten Sicilien aus bedroheten sie die neue fremde Herrschaft daselbst. Die Christen, wenigstens die Monophysiten, zu welchen der Dichter wahrscheinlich gehörte, wurden als solche von den damaligen Arabern noch nicht

Digitized by Google

sehr unterdrückt; und während die früheren Sibyllendichter so scharf in den Streit der Religionen eingreifen, hält sich dieser jüngste ferne davon. Aber die Aegypter als Volk, wie unser Dichter ihre volksthümlichen Gefühle in dieser ganz neuen und eigenthümlichsten Zeit ausspricht, fühlten sich weder von den Arabern noch von den Byzantinern angezogen, welche bis dahin über sie geherrscht hatten. Wenn der Dichter seine Sibylle die ganze so überaus lange und für Aegypten jetzt wie abgeschlossene Reihe der römischen Cäsaren vorführen ließ die über Aegypten geherrscht hatten, so fand er da nirgends etwas für Aegypten zu loben: aber noch weit mehr schreckte die neue Herrschaft der Araber. In der Klemme zwischen beiden Herrschaften fühlten sich die Aegypter damals doch noch mehr zu den Römern hingezogen: aber zuletzt einmal erwachte in dieser so unerwarteten Uebergangszeit auch noch ein ächt ägyptisches Vaterlandsgefühl, welches unser Dichter zu nähren und zu läutern suchte und wonach er seine Sibylle sowohl über alle die weiten Räume der Vergangenheit als über die damalige Gegenwart und Zukunft ihr dumpfes schweres Wort erheben läßt. Kein Sibyllenwort schließt ohne eine Ahnung auch über die wirkliche Zukunft der Zeit wo es entstand: die Aufgabe ist nur die Schilderungen der verdeckten Vergangenheit und Gegenwart von denen der damaligen Zukunft richtig zu unterscheiden.

Hier ist jedoch nicht der Ort die Beweise anzugeben auf welchen diese Ansicht von der geschichtlichen Lage dieses letzten Sibyllenbuches beruhet: die Abhandlung entwickelt sie näher. Dieses Buch läßt uns tiefer in eine Zeit schauen, aus welcher wir sonst nur arabische Quellen in reicherer Fülle und klarer fließend besitzen; und nicht bloß auf

Digitized by Google

die ägyptische sondern auch auf die öden Steppen der damaligen byzantinischen Geschichte wirft es seine nur künstlich etwas verdeckten aber an sich vielmehr sehr hellen Strahlen. Wir fügen aber hier noch einige sonstige Bemerkungen hinzu.

Es ist in der größern Abhandlung gezeigt daß die Sibyllendichtung ihrer tiefernsten ja trüben Stimmung gemäß, als sie von den Heiden allmählich zu den Judäern und von diesen zu den Christen überging, stets nur in gedrückteren Zeiten blühete und recht dazu wie geschaffen war auch den schüchternen Stimmen der Wahrheit einen freien Weg zu öffnen und mitten in der feindlichen Welt auch wider deren Willen laut zu werden. Sobald daher das Christenthum zur Herrschaft in dem weiten römischen Reiche gelangte, sehen wir die Sibyllendichtung, welche vorher so ununterbrochen und so gewaltig sich geregt hatte, völlig verstummen. Es läßt sich bisjetzt die Spur keines größern oder kleinern Sibyllenwerkes verfolgen, welches in der längern Zeit zwischen Constantin und der arabischen Herrschaft entstanden wäre. Aber sobald in Aegypten unter der neuen islämischen Weltherrschaft für die Christen ähnliche Verhältnisse wiederkehren wie sie einst unter den heidnischen Cäsaren geherrscht hatten, hören wir die dumpfseufzende Stimme der Sibylle wieder laut werden. Auch dieses kann (wenn es noch weiterer Beweise bedürfte) uns zum Beweise dienen, daß hier der rechte Zeitboden gefunden ist, wo dieses letzte Sibyllenwerk entstand.

Daß ein solches Sibyllenwerk griechischer Dichtung noch jetzt nach der Mitte des siebenten Jahrhunderts sich vollendete und damals sichtbar auch weit verbreitet wurde, ist eben so denkwürdig. Wir haben hier nun ein deutliches Zeugniß über die

Digitized by Google

Zähigkeit womit Griechische Sprache und Kunst noch in so später Zeit und mit den niederdrückendsten Mächten der Zeit ringend sich erhielt. Zwar ist dieses griechische Kunstwerk allen Anzeichen zufolge gerade in Alexandrien entworfen und vollendet, diesem alten Sitze griechischer Kunstdichtung: wir ersehen aber erst jetzt, daß diese auch in einem so eigenthümlichen und so schweren Zweige als Sibyllendichtung ist noch mitten unter der Herrschaft des Islâms eine Zeit lang sich fortregte und ein Werk schuf welches zwar im ganzen an Kunst und dichterischer Schönheit unter den früheren von derselben Art steht, aber doch noch viel Kraft entwickelt und noch ein der Dichtung selbst nicht unwürdiges Ziel verfolgt.

Wir haben hier also auch die letzten Sprossen und Ausläufe der alten Weissagung, wie sie auf einem uralten Baume heidnischen Bodens blühete nachdem ein edleres Pfropfreis in ihn eingesenkt war. Alle nicht Heidnischen Sibyllenwerke (und von der Heidnischen hat sich fast nichts erhalten) sind einem großen Theile ihrer Anlage nach wie Fortsetzungen des B. Daniel oder in einer Hinsicht noch mehr des B. Henokh: wir müssen also mit Recht annehmen daß ein Bewußtsein und eine Uebung der Kunst aus welchen diese Bücher hervorgegangen waren, sich noch bis in so späte Zeiten herab erhielt. Ein noch etwas späterer Ausläufer dieser Kunst ist sodann das jetzt in äthiopischer Sprache übriggebliebene Klemensbuch, worüber man den in diesen Nachrichten S. 185—217 mitgetheilten Bericht von Dillmann vergleichen kann. Alle solche Werke sind sich in der Anlage und Ausführung sehr ähnlich; und auch noch die spätesten von ihnen werfen, sobald sie uns vollständiger vorliegen,

Digitized by Google

ein Licht zurück auf die oft weniger gut erhaltenen und der Sprache nach dunkleren älteren.

Aus der großen Reihe von geschichtlichen Zeugnissen und Merkmalen welche man nun aus dem in sein ächtes Zeitalter zurückgeführten Buche schöpfen kann, erwähnen wir hier noch Folgendes: Unser Alexandrinischer Dichter lebte zu der Zeit wo der Chalife Omar einer unter uns in gewissen Schriften verbreiteten Sage zufolge die berühmte Alexandrinische Büchersammlung zu verbrennen befohlen haben soll. Unser Dichter war dazu allen wahrnehmbaren Anzeichen zufolge selbst ein Alexandriner, liebte diese seine Vaterstadt über Alles, und war außerdem gebildet genug um zu begreifen was eine solche absichtliche Zerstörung bedeute. Ein Sibyllendichter liest auch gerne die besondern grellen Zeichen einer Zeit zusammen, und erwähnt alles Unheilvolle und Böse weit mehr als das Gute und Herrliche welches in menschlicher Geschichte erscheint. Die Verbrennung und völlige Zerstörung der berühmtesten Büchersammlung der damaligen Welt würde ihm also unstreitig ein treffendes Zeichen der Zeit gewesen sein, welche er in seinem Werke vorzüglich bezeichnen wollte. Allein er erwähnt nichts der Art. Dieses stimmt also ganz mit den andern und noch näherliegenden Gründen überein, welche in unserer Zeit gegen die Glaubwürdigkeit jener Sage vorgebracht sind; vgl. die Zeitschr. für die Kunde des Morgenlandes III. S. 349.

Blicken wir aber auf den letzten Zweck, welchen auch noch dieser späteste Sibyllendichter zunächst für seine Zeit- und Volksgenossen zu erreichen suchte und auf die Ahnung und Hoffnung, die er noch hegte, so tritt uns dabei das ganze traurige Geschick entgegen, welches sich gerade seit seiner Zeit

Digitized by Google

immer mehr vollendete. Wiewohl tief klagend hofft er noch für sein Alexandrien und Aegypten, und ahnet wenigstens ein jüngeres tapferes Geschlecht dem eignen ägyptischen Boden entsprossen werde die erst seit zwanzig bis dreißig Jahren eingedrungenen Muslim wieder aus dem Lande treiben. Aber der Islâm einmal in dem schönen fruchtbaren Lande herrschend behauptete sich trotzdem dort desto fester, vertilgte alle griechische wie alle ägyptische Bildung und alles Heidnische was etwa noch da war wie alles Christliche. Umsonst waren auch diese letzten dumpfschaurigen Stimmen wie schon aus dem Grabe des alten Aegyptens erschallt, umsonst hatten sich diese späten Regungen vaterländischer Hoffnungen erhoben. Alle jetzt erhaltenen Sibyllenbücher sind wie die Grabstimmen des versinkenden Alterthumes, am meisten aber dieses letzte. Jene Sibyllenstimmen sind jetzt für uns nun sämmtlich verklungen, und Niemand wird sie anders als für rein geschichtliche Zwecke wieder aufwecken wollen. Aber den unvergänglichen Inhalt ihrer Klagen sollten auch wir mitten in unsern heutigen scheinbar so sonnigen Tagen Europa's wohl beachten, bevor dieselben Klagen, wenn auch in ganz andre Farben sich hüllend auch unter uns zu mächtig werden.

Ewald.

Directe Beobachtungen über Entstehung von Blitzröhren;

vom Professor Wilh. Wicke.

Der Königlichen Societät am 13. October 1858 durch Herrn Obermedicinalrath Wöhler vorgelegt.

Die nachfolgende Mittheilung mag zugleich als Widerlegung einer Ansicht dienen, wornach die

Digitized by Google

Blitzröhren nicht durch den Blitz entstanden, sondern das Product einer Infiltration des Wassers in den Boden, unter Mitwirkung besonderer Umstände sein sollen. Ihren Ausdruck findet diese Annahme in einem Artikel des „Handwörterbuches der reinen und angewandten Chemie 1r Bd. 1842". S. 873 heißt es wörtlich: „Man findet sie (die Blitzröhren) in sandigen Hügeln und leitet ihren Ursprung von der Wirkung eines Blitzstrahles ab, was jedoch nur wenig oder gar nicht historisch begründet ist; vielmehr scheinen sie, andern röhrenartigen Concretionen in sandigem Terrain analog, d. i. durch an Wurzelmark u. s. w. herabrinnendes Wasser nach und nach entstanden zu sein."

Durch meinen Freund C. Wiepken, Custos des oldenburgischen Museums, wurde ich zuerst brieflich von dem interessanten Factum in Kenntniß gesetzt, daß man in diesem Sommer in der Nähe von Oldenburg die Entstehung zweier Blitzröhren direct beobachtet habe. Ich habe selbst Gelegenheit gehabt, die Stelle, wo man den Blitz einschlagen sah und hernach die erwähnten Röhren fand, zu beaugenscheinigen. Was ich theils selbst beobachtet, theils aus dem Munde von Augenzeugen erfahren, will ich in Folgendem kurz mittheilen.

Am 15. Juni, Mittags zwischen 11 und 12 Uhr, entlud sich über Oldenburg ein schweres Gewitter. Auf der Hunte, in der Nähe des Gutes Drilake, da, wo die sogenannte alte Hunte in das regulirte neue Flußbette einmündet, waren auf einem Baggerschiffe vier Arbeiter mit dem Vertiefen — „Auslothen" — des Fahrwassers beschäftigt. Die Hunte hat hier eine Breite von etwa 20 Fuß. Das eine Ufer ist höher als das andere; diesem letzteren näher lag das Schiff. Das

Digitized by Google

Fahrzeug barg sehr viele eiserne Geräthschaften. Ein Blitzstrahl schlug in das jenseitige Ufer. Den Leuten im Schiffe war's, „als ob sie von Jemandem mit einem weichen Gegenstande an den Kopf geschlagen würden." Wieder zur Besinnung gekommen, sehen sie es am gegenüberliegenden Ufer dampfen. Sie fahren hinüber und bemerken eine Stelle, wo der Rasen verkohlt ist. Hier sind — etwa 10 Fuß vom Wasser entfernt — zwei Löcher wahrzunehmen; unmittelbar neben einander. Um jedes Loch herum liegt ein Kranz weißen Sandes. Beim vorsichtigen Nachgraben führt jedes Loch zu einer Röhre, die sie freilich ihrer zarten Beschaffenheit wegen nur stückweise herausbringen; aber doch bis auf das unter dem Sande liegende moorige Terrain verfolgen können. Die Bodenverhältnisse sind hier so, daß zuerst etwa 6 Zoll mächtig sogenannte Bauererde liegt, welche die Grasnarbe trägt; dann folgt auf $1^1/_2$ Fuß weißer Sand, unter diesem fängt Moor an. Die Röhren begannen erst in dem Sande, durchsetzten diesen ganz, hörten aber in dem Moore auf.

Die nähere Beschaffenheit der Röhren kann ich übergehen. Sie haben das gewöhnliche Ansehen. Rundlich von Form, von Papierdicke, sind sie innen sehr hübsch verglast, außen von anhängendem Sande rauh. An der inneren Wand hin und wieder grünliche Stelle vom Eisenoxydul, wie Bouteillenglas. Die wohlerhaltensten Fragmente sind dem Oldenburger Museum geschenkt, die übrigen Stücke in Privatsammlungen übergegangen.

Digitized by Google

Bei der Kön. Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Juni, Juli, August und September 1858 eingegangene Druckschriften.

(Fortsetzung.)

Verhandelingen der koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde. Vierde Deel. Amsterdam 1858. 4. Vijfde Deel. Amst. 1857. 4. Zesde Deel. Amst. 1858. 4.

Verslagen en Mededelingen der koninglijke Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde. Zevende Deel. Eerste, tweede, derde Stuk. Amst. 1857—1858. 8.

Afdeeling Letterkunde. Derde Deel. Eerste, tweede, derde Stuk. Amsterdam 1857—1858. 8.

Jaarboek van de koninklijke Akademie van Wetenschappen. Gevestigt te Amsterdam van April 1857—April 1858. Amsterdam. 8.

Catalogus van de Boekerij der koninklijke Akademie van Wetenschappen, gevestigt te Amsterdam. Eersten Deels eerste Stuk. Amsterdam 1857. 8.

Bijdragen tot de Dierkunde. Uitgegeven door het koninglijk zoölogisch Genootschap Natura artis magistra, te Amsterdam. Zewende Aflevering. 1858. 4.

Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. Année 1857. Nr. II. III. IV. Moscou 1857. 8. Année 1858. Nr. 1. Moscou. 1858. 8.

Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft (der Gesellschaft für vaterländische Alterthümer) in Zürich. XXII. Geschichte der Abtei Zürich. Fünftes und letztes Heft. Zürich 1858. 4.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Herausgegeben von E. J. Kirschbaum. XII. Heft. Wiesbaden 1857. 8.

The astronomical Journal Nr. 114. (Vol. V. Nr. 18.) Albany 1858. 4.

Ricerche sui Pesci fossili della Sicilia per Gaetano Giorgio Gemmellaro, Dottore in Chirurgia, Professore sostituto prov. de Mineralogia e Geologia etc. P. 1. Catania. 1858. 4.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

November 29. № 24. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Kritische und experimentelle Untersuchungen über die Functionen des Gehirns

von Rudolph Wagner.

Zweite Reihe. Ergebnisse der Experimente am kleinen Gehirn.

Der Königlichen Societät der Wissenschaften im Auszuge vorgelegt am 15. November 1858.

Indem ich die Functionen der Hirntheile nach den in der ersten Mittheilung erwähnten Methoden verfolge, beobachte ich den Gang, den man in neueren Zeiten gewöhnlich bei systematischen Hirnbetrachtungen verfolgt, von den hinteren dem Rückenmarke zunächst liegenden Abtheilungen des Gehirns zu den vorderen fortzuschreiten und beginne hier zuerst mit dem kleinen Gehirn, indem ich das verlängerte Mark als den am besten bekannten, auch eben so gut zum Rückenmarke zu rechnenden Hirntheil zunächst übergehe, da ich der Physiologie desselben am wenigsten zuzusetzen weiß.

Bei den Feldtauben von der 5ten bis 6ten Woche ihres Alters bis zu dem der Fortpflanzungsfähigkeit zeigen sich bei beiden Geschlechtern, wie im Gesammtgehirn, so auch im kleinen Gehirn, constante mittlere Gewichtsverhältnisse.

Bei den männlichen Tauben beträgt das Gewicht des kleinen Gehirns in der Regel über 300 Milligramme. Das Mittel aus 9 Wägungen er-

Digitized by Google

gab 337 Mgr. Bei den weiblichen Tauben fällt das Gewicht in der Regel unter 300 Mgr. Das Mittel von 10 Weibchen ergab die Zahl von 280 Mgr.

Das kleine Gehirn besteht aus 15 bis 19 Randlappen. Die graue Substanz mit retortenförmigen multipolaren Ganglienzellen überzieht die faserige Marksubstanz ganz wie bei den Säugethieren, und die Kleinhirnschenkel, welche zu beiden Seiten des vierten Ventrikels sich erheben, um in den Markbaum auszustrahlen, enthalten auf jeder Seite in einiger Höhe von ihrer Basis einen ansehnlichen grauen Kern, welcher der ganzen Lage nach offenbar dem **corpus dentatum cerebelli** in den Kleinhirn-Hemisphären der Säugethiere entspricht *). Schon dies Verhältniß zeigt zur Genüge, daß das kleine Gehirn der Vögel nicht nur bloß dem Wurm der Säugethiere analog ist, wie man gewöhnlich annimmt. Die sogenannten rudimentären Läppchen der Hemisphären, welche von einigen Zootomen (z. B. Carus) mit den Flocken des muschlichen Gehirns verglichen werden, sind nichts andres als die seitlich von ein paar Fortsetzungen der hinteren untren Randwülste bedeckten Ausstrahlungen der Kleinhirnschenkel.

Das Anschneiden des kleinen Gehirns ist hier, wie bei allen Thieren, wegen der unvermeidlichen Verletzung des über seine Mitte hinweglaufenden venösen Blutleiters, immer mit sehr beträchtlichen Blutungen verknüpft, welche sich aber bei Vögeln, wegen der größeren und rascheren Coagulirbarkeit

*) Für den Bau des gesammten Vogelgehirns empfiehlt sich immer noch als die beste mit vorzüglichen Abbildungen begleitete Darstellung des Gänsegehirns von Albrecht Meckel im deutschen Archiv für Physiologie seines Bruders Bd. II. 1816. — Jenes grauen Kerns in den Crurib. cerebelli ad medull. oblong. gedenkt jedoch M. nicht.

Digitized by Google

des Blutes, schneller stillen. Große Ergüsse, selbst die vierte Hirnhöhle ausfüllende, habe ich in wenigen Wochen, ja oft in wenigen Tagen durch Resorption sich rasch entfärben, verkleinern und verschwinden sehen.

Zerstört man die Rindenschicht in etwas größerer Ausdehnung, so ist immer eine Neigung zur Atrophirung und Resorption der Marksubstanz vorhanden, so daß man einige Wochen nach der Operation immer mehr Substanzverlust am kleinen Gehirn bemerkt, als durch die Operation unmittelbar entfernt wurde. Es scheint dies bald im größeren, bald im geringeren Maße der Fall zu sein, ohne daß ich bis jetzt den Grund für diese Verschiedenheiten anzugeben wüßte *). Es kann daher vorkommen, daß man nur 70 bis 80 Mgr. Substanz vom kleinen Gehirn entfernt hat und dann doch 150 bis 200 Mgr. fehlen, ja daß das ganze kleine Gehirn bis auf die grauen Kerne der Hirnstiele (Analoga der **corpora dentata cerebelli**) verschwunden ist.

In der Regel hat die Exstirpation oder Resorption des kleinen Gehirns keinen weitern Einfluß auf benachbarte Hirntheile oder auf das Rückenmark, so daß sich die von Türck und Turner beim Menschen beobachteten Fortpflanzungen des Lei-

*) Dasselbe habe ich bei den Großhirnlappen beobachtet. Zuweilen, wenn ich die Rindenschicht der Hemisphären in größerer Ausdehnung einige Millimeter tief abgelöst und doch vielleicht nur 200 Milligramme Hirnsubstanz zerstört hatte, fand ich öfters nach Monaten fast gänzliche Atrophie der Hemisphären und einen weiteren Substanzverlust von 5—600 Mgr. Sollte im Gehirn ein ähnliches Verhältniß sich zwischen Ganglienzellen und Primitivfasern finden, wie bekanntlich an den Spinalganglien und den davon entspringenden Nerven?

Digitized by Google

dens auf entfernte Theile hier nicht beobachten lassen. Doch kann dies auch darinnen liegen, daß ich verhältnißmäßig doch die Thiere zu kurze Zeit am Leben erhalten habe. Einigemale habe ich aber allerdings Erkrankungen benachbarter Theile eintreten sehen, und hier scheinen zweierlei Verhältnisse vorzukommen. Gehen die Thiere frühzeitig zu Grunde, so findet man Erscheinungen der rothen Erweichung entsprechend, z. B. auf die benachbarten Vierhügel und den Umfang des verlängerten Marks übergegangen, in welchem letztern Fall der Tod schon nach wenigen Tagen und unvermeidlich eintritt. In andern Fällen, wo ich die Thiere Monate lang mit großentheils zerstörtem kleinen Gehirne erhalten hatte, waren Erosionen an den Hinterlappen der Hemisphären und der Vierhügel, hydatidenähnliche Blasen mit Substanzverlust an diesen Theilen u. s. w. entstanden, wobei aber das Rückenmark gesund blieb.

Es ist nicht leicht, die Erscheinungen nach der Operation in eine übersichtliche physiologische Ordnung zu bringen.

Kleine Substanzverluste, Abtragungen von oberflächlichen Schichten des kleinen Gehirns, wobei die tiefen vorderen, hinteren und seitlichen Randwülste geschont und bloß die oberen das Dach der vierten Hirnhöle bildenden Randwülste (vom 4. bis 12. Randwulst von vorn nach hinten gezählt) entfernt werden, von 70—80 Mgr. Substanzverlust, lassen oft gar keine Störungen wahrnehmen, wenn man Zerrungen möglichst meidet.

Zerstört man mehr und schneidet man etwas tiefer, so treten die bekannten, leicht zu beobachtenden und von allen Experimentatoren beschriebenen Erscheinungen ein, welche man geneigt ist, mit Flourens als Folgen des gestörten Gleichgewichts in

Digitized by Google

den Bewegungen zu betrachten und weshalb eben das kleine Gehirn das Organ der faculté d'équilibration sein sollte, eine Ansicht, welche man provisorisch immer fest halten darf, weil man damit ganz gut eine Reihe von Erscheinungen mittelst eines kurzen Ausdrucks bezeichnen kann, ohne daß man aber dieselbe in dem Sinne der Gall'schen Organologie nehmen darf, welche ein psychologisches Unding ist. Diese Erscheinungen sprechen sich dadurch aus, daß das Thier einen nach allen Seiten schaukelnden Gang wie bei der Trunkenheit, bekommt, hin und her wankt, nach vorne, nach hinten, nach den Seiten überpurzelt, Hals und Leib auffallend grenadiermäßig in die Höhe streckt, das Gleichgewicht durch Balanciren und Stützen der Flügel, durch Aufstemmen des Schwanzes auf den Fußboden zu erhalten sucht, während die Füße mit gesenktem Tarsus häufig rückwärts schreitende Bewegungen vollführen*). Dabei ist die Bewegung jedes einzelnen Gliedes nicht sichtlich gehindert, obwohl allerdings auch leichte paretische Erscheinungen vorkommen.

Das Merkwürdige ist aber, daß alle diese Erscheinungen, wenn man die Thiere eine Zeit lang ruhig auf eine Unterlage in einen Kasten legt und vor Unruhe in einer bequemen Lage schützt, oft sehr rasch, nach einer halben Stunde, einer Stunde ganz vorübergehen oder in sehr verringertem Maße fortbestehen. Erhält man aber die Thiere lebendig und heilt sie, so kann die Substanzverlust beträchtlich sein und es bleibt höchstens ein etwas watschelnder Gang mit gespreizten Füßen zurück; in der Regel aber verschwinden nach wenigen Tagen alle Symptome; die Thiere laufen, fliegen

*) Magendie's angeblicher Trieb zum Rückwärtsgehen!

Digitized by Google

u. ſ. w., ſo daß es wahrſcheinlich wird, daß vielleicht nur die bei ſolchen Operationen unvermeidlicher Zerrungen tieferer Theile z. B. der Kleinhirnſtiele und von dieſen aus weitere Stränge der Medulla und des Rückenmarks momentane Störungen in den entſprechenden Muskelapparaten hervorrufen.

Nicht ſelten treten nun auf Verletzungen des kleinen Gehirns, insbeſondre auf aſymmetriſches, mehr oder weniger auf die eine Seitenhälfte ſich beſchränkendes Anſchneiden, Abtragen, deutlicher oder undeutlicher jene Arten von Bewegungen ein, welche zu den ſonderbarſten und am wenigſten einer ſicheren Erklärung zugänglichen gehören, nämlich zwangsmäßige Drehungen, hier insbeſondre in der Form ſogenannter Reitbahn- (Manège-Bewegungen.

Dieſe Drehungen finden, wie ich mit Sicherheit beobachtet habe, bald nach der verletzten Kleinhirnſeite, bald nach der entgegengeſetzten Statt*). Dieſelben können ſo, gleich den trunkenen, taumelnden, raſch vorübergehen oder mehr oder weniger lange, mehr oder weniger vollkommen fortbeſtehen, bis ſie endlich, wenn man das Thier länger leben läßt, ganz verſchwinden. In der Regel hören ſie ſchon auf, wenn man einen Einſchnitt auf der entgegengeſetzten Seite des kleinen Gehirns macht, worauf dann die allgemeinen des geſtörten Gleichgewichts eintre-

*) Dieſe räthſelhaften einſeitigen Zwangsbewegungen, über welche ſo viel geſchrieben worden, von denen immer zahlreicher einzelne ganz ähnliche Fälle beim Menſchen beobachtet werden und die am häufigſten bei Gebilden eintreten, die außerhalb des eigentlichen kleinen Gehirns liegen, werden hier nur erwähnt. Ich werde bei ſpäteren Gelegenheiten auf dieſelben näher zurückkommen.

Digitized by Google

ten. Ich bin noch zu keinem Resultate gekommen, in wiefern die Oertlichkeit der Verletzung oder andere Umstände auf die Richtung der Drehungsneigung einwirken, wie dies Schiff bei den Brückenschenkeln angegeben hat. Die Drehung geschah in ziemlich gleicher Häufigkeit bald nach der verletzten, bald nach der unverletzten Seite, z. B. unter 13 Fällen 6 Mal nach der verletzten, 7 Mal nach der unverletzten. Häufig findet dann gleichzeitig eine auffallende Neigung des Kopfes nach der Seite der Drehung, nicht der Verletzung Statt.

Eben so inconstant sind bleibende oder vorübergehende paretische Erscheinungen (unvollkommene Lähmungen) der unteren Extremitäten, welche zuweilen auf der Seite der Verletzung, häufiger, wie es scheint, auf der entgegengesetzten eintreten.

Sehr selten sind spasmodische Erscheinungen oder mehr oder weniger längere Zeit nach der Verletzung eintretende und wieder verschwindende allgemeine oder partielle Krämpfe, von denen natürlich diejenigen Convulsionen zu unterscheiden sind, welche in Folge von starken Blutungen eintreten oder kurz vor dem Tode erscheinen.

Gelingt es dagegen — was freilich sehr schwierig ist — Tauben mit ganz oder größtentheils zerstörtem (durch Schnitt abgetragenem oder später durch Resorption weiter entferntem) kleinen Gehirn Wochen und Monate am Leben erhalten, so vermehren sich die im Muskelsystem auftretenden Erscheinungen im außerordentlichen Grade.

Drei Erscheinungen treten unter den Gruppen zusammengesetzter Phänomene vorzugsweise heraus:

1) Es bildet sich eine immer größere Neigung der hinteren Extremitäten zur Streckung aus; diese sind in der Regel ganz gerade steif nach hinten ausgestreckt, während die Thiere unvermögend

Digitized by Google

zu gehen oder sich irgend auf den Beinen zu erhalten, auf dem Bauch oder auf der Seite liegen. Momentan erfolgt eine Beugung, um aber sofort wieder in stoßweises, krampfartiges Strecken überzugehen mit Vermehrung dieser Affection, sobald man das Thier berührt, insbesondere die Füße kneipt u. s. w. Diese stoßweise Erregung der Streckmuskeln der hinteren Extremitäten gleicht ganz der bei Strychninkrämpfen.

2) Dabei tritt eine allmählich immer mehr zunehmende Verdrehung des Kopfes und Halses ein, der sich theilweise so nach unten und gegen die eine Seite legt, daß der Hals selbst unter den einen Flügel zu liegen kommt und der Schnabel, wenn man das Thier auf den Bauch legt, gerade nach oben gerichtet ist. Es findet eine förmliche spiralige Verdrehung des Halses Statt, welche auf einen gänzlich veränderten Zustand in der Thätigkeit der ganzen Muskulatur der Halswirbelsäule beruht.

3) Es bildet sich ein eigenthümliches chronisches und anhaltendes, wie es scheint über den größten Theil der Muskulatur des Körpers ausgebreitetes, in den Flügeln, Hals, Rumpf und hinteren Extremitäten sichtbares Zittern aus, welches mit der **Paralysis agitans** die größte Aehnlichkeit hat und durch jede Berührung vermehrt zu werden scheint. Nimmt man nun eine solche Taube in die Hand, insbesondre aber wenn sie gefüttert wird, so verstärkt sich das Zittern auffallend; bei ruhigem Liegen im engen Kasten auf Heu ist es geringer.

Ueberhaupt muß man bei solchen Thieren in der Wartung die größte Vorsicht haben. Sie gerathen bei jeder Anregung, bei ununterstützter Lage in die größte Unruhe, arbeiten sich mit Flügeln und Füßen ab, daher muß man sie entweder in

Digitized by Google

eine leichte Binde hüllen oder jedenfalls im Kasten in eine überall unterstützte Lage bringen.

Dabei sind die Thiere aller ihrer Sinne mächtig und können beschränkte willkürliche Bewegungen ausführen, auch die hinteren Extremitäten momentan beugen, jedoch mit den Zehen nicht fest greifen, und sogleich gewinnen die Streckmuskeln wieder das Uebergewicht.

Zu den allgemeinsten Erscheinungen bei allen tieferen Hirnverletzungen (Hemisphären, Vierhügel u. s. w.) gehört auch das bei den tieferen Läsionen des kleinen Gehirns sehr häufig, aber doch nicht immer eintretende Erbrechen. Ist der Kropf voll, so geschieht dies gewöhnlich 10, 15, 20 Minuten nach der Operation und wiederholt sich in Pausen auch die folgenden Tage. Werden sie künstlich gefüttert — und das ist nothwendig — so behalten sie das Futter eine Zeit lang und erbrechen dann wieder. Zuweilen verdauen sie dann ordentlich im Kropf; das Futter geht in den Magen fort; sie erbrechen nicht, aber das Erbrechen kehrt oft später wieder.

Fast eben so häufig und innerhalb gleicher Zeitperioden, oft schon 1/4 Stunde nach der Operation, ist das Auftreten von dünnen, wässerigen Darmdejectionen. Zwischen den mit Harnsäure bedeckten dünnen Darmcontentis erscheinen reine wässerige Exsudate, von denen ich den Ursprung nicht kenne, ob sie schon im Darm oder erst in der Kloake auftreten, ob sie etwa aus den Nieren stammen u. s. w. Diese Flüssigkeit reagirt in der Regel neutral, enthält kein Eiweiß, reducirt aber mit der Trommerschen Probe oft Kupferoxyd. Die Erscheinungen dieser Dejectionen sind übrigens kein wesentliches Merkmal der Verletzungen des kleinen Gehirns, sondern treten eben

Digitized by Google

so auch bei tieferen Verletzungen anderer Hirntheile insbesondere der Hemisphären des großen Gehirns auf.

Uebrigens beruhen diese Erscheinungen nicht auf einer völligen Sistirung der Digestion, Aufhebung der Secretion im Kropfe, wie dies ein neuerer ausgezeichneter Experimentator bemerkt haben will *), da ich solche Tauben 8—9 Wochen am Leben erhalten habe; die Digestion scheint nur langsamer und unvollkommener von statten zu gehen. Damit übereinstimmend, wohl davon abhängig, ist die Erscheinung, daß die Kothausscheidung später sich vermindert, trockner wird. Die Kothmassen häufen sich daher in der Kloake an, bleiben am After kleben u. s. w. und stören dadurch die ohnedies schwierige Wartung.

Gleichzeitig treten noch andre intensive Störungen ein, von denen es aber durchaus zweifelhaft bleiben muß, in wie weit sie in directem Zusammenhange mit den Verletzungen des kleinen Gehirns stehen oder von der mangelhaften Ernährung, der gestörten Lebensweise, der schwierigen und unvollkommenen Futterung herrühren, obwohl die sorgfältigste Pflege angewendet wurde.

In der Regel tritt allmählich mehr oder weniger starke Abmagerung ein, aber in sehr verschiedenem Grade. Einzelne Individuen erhalten

---

*) Bei zwei Tauben, an denen Claude Bernard das kleine Gehirn verletzt hatte, giebt derselbe complete Sistirung der Verdauung an. Das Futter blieb bei der einen Taube bis zum Tode (am 4 Tag) unverändert im Kropf. Diese Beobachtungen erleiden nach meinen Beobachtungen eine Modification. Vielleicht hat man versäumt, den Tauben bei Bernard Trinkwasser einzuflößen, was bei vollem Kropfe immer nöthig ist. Vergl. Bernard Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux. Paris 1850. Tome II. p. 461.

Digitized by Google

sich auffallend gut und verlieren nicht sehr viel an Fett und Gewicht.

Oefters treten Veränderungen in der Hautthätigkeit ein. Die Federn gehen bei der leichtesten Berührung ab oder fallen von selbst aus, es bilden sich kahle Stellen besonders an Kopf und Hals. Damit gehen die erwähnten Erscheinungen in den Darm- und Harnausscheidungen parallel. Unter den Peritoneal-Ueberzügen zeigen sich weiße Flecken von größerer oder geringerer Ausdehnung, wahrscheinlich auf Exsudaten beruhend. Zugleich mit dem Auftreten des Zitterns leidet die Wärmebildung. Die Temperatur nimmt ab; die Thiere fühlen sich auch bei hoher äußerer Temperatur kalt an und das Thermometer bezeugt die beträchtliche Abnahme der Körperwärme.

Unstreitig wird auch die Kohlensäure-Ausscheidung sehr vermindert; die Respirationsbewegungen sind schwach. Alle diese Erscheinungen sind aber so zusammengesetzt und namentlich die Wärmebildung hängt von so vielen und so schwer in Rechnung zu bringenden Verhältnissen ab, und diese sind zu verwickelt, als daß man bei so unvollkommenem Thatbestande wissen könnte, in wie ferne, was sehr wahrscheinlich ist, ein Theil der vasomotorischen Nerven auch im kleinen Gehirn repräsentirt ist. Es sind hierzu außerdem ausführliche chemische Untersuchungen der Verhältnisse der Verdauungsflüssigkeiten, der Harnsecretion, der Lungen- und Haut-Exhalation nach Art der von Regnault und Reiset angestellten nothwendig, welche bisher nicht unternommen werden konnten. Nicht einmal auf Auftreten von Zucker in den wässerigen Dejectionen möchte ich aus der oben erwähnten Reaction schließen, weil hier nur die Trommersche Probe, nicht die Gährungsprobe versucht wurde. Die

Digitized by Google

Portionen sind in der Regel zu geringe für ausgedehntere Versuche. Auch kommt hier die störende Vermischung mit Harnsäure in Betracht, welche die Trommersche Probe doppelt trüglich macht.

Ein Einfluß des kleinen Gehirns auf die Zeugungssphäre konnte nicht constatirt werden. Zwar wurden bei männlichen Thieren stets die Hoden untersucht, gemessen und gewogen. Aber trotz der Wochen- und Monate-langen Conservation dieser Thiere war dieser Zeitraum doch zu kurz, um etwaige Einflüsse der Operation auf die keimbereitenden Genitalien wahrnehmen zu lassen. Frühere Untersuchungen haben mich aber belehrt, daß die Castration keinen merklichen Einfluß auf das kleine Gehirn hat. Die oben berührte Gewichts-Differenz des kleinen Gehirns bei männlichen und weiblichen Tauben, das größere Gewicht bei den ersteren, steht auch nicht damit im Zusammenhang, sondern geht parallel mit der größeren Entwickelung des Gesammtgehirns und des ganzen Körpers bei männlichen Tauben. So betrug das mittlere Gewicht des gesammten Gehirns bei den männlichen Feldtauben 1187 Mgr., bei weiblichen 949 Mgr. *).

Im Uebrigen ergab sich bei diesen Versuchen in Bezug auf andere Erscheinungen eine Bestätigung der Erfahrungen der übrigen Experimentatoren. Namentlich habe ich niemals die geringste Störung

*) Zwar führt Flourens an, daß ein Hahn mit halb entferntem kleinen Gehirne noch nach Monaten Begattungsversuche machte. Es ist aber nicht sicher angegeben, wie weit das kleine Gehirn wirklich bis zur Hälfte entfernt war. Wahrscheinlich ist noch viel Substanz dagewesen, sonst würde der genannte Hahn wohl nicht mehr in der entferntesten Verfassung gewesen sein, solche Bewegungen auszuführen.

Digitized by Google

in der Sinnenthätigkeit wahrgenommen, immer blieben die Gefühlsperceptionen in allen Hauttheilen, Geruch, Geschmack, Gehör und Gesicht, so wie die psychischen Functionen unalterirt. Ob gewisse Verletzungen und angebrachte Reize Schmerz erregen oder nicht, ist bei so ruhigen Thieren, wie Tauben und Kaninchen, nur sehr schwierig festzustellen. Häufig zeigt sich zwar erhöhte Reflexthätigkeit. Sonst verhält sich aber dem Anscheine nach die Substanz des kleinen Gehirns gegen mechanische Reizungen schmerzlos. Ob dies auch bei tieferen Theilen des kleinen Gehirns der Fall ist, wage ich nicht zu entscheiden. Ebenso läßt sich natürlich nicht ausmitteln, ob sich an den verletzten Theilen später Schmerzen am Kopf einstellen, wie dies so allgemein bei Leiden des Kleinhirns beim Menschen der Fall ist.

In Bezug auf die Schlußfolgerungen und theoretischen Ansichten der Experimentatoren kann ich die geltenden Ansichten nicht so allgemein theilen. Es läßt sich allerdings Vieles zu Gunsten der Ansicht von Flourens sagen, welche die meiste Beistimmung erhalten hat, daß das kleine Gehirn Coordinations-Organ der Bewegungswerkzeuge sei oder daß die von andren Centraltheilen des Nervensystems abhängigen Thätigkeiten der Muskeln zu zweckmäßigen Gesammtbestimmungen verbunden werden, ohne daß man, auch für die Vögel, wo die Resultate am schlagendsten sind, diese Ansicht als einen völlig korrecten Ausdruck der physiologischen Leistungen des kleinen Gehirns betrachten kann. Eben so können die Behauptungen von Schiff und Valentin begründet sein, wornach der unpassende Gang und die Flugbewegungen davon herrühren, daß die nöthige Fixation der Wirbelsäule und anderer Skeletttheile unmöglich sei und

Digitized by Google

daß die Erscheinungen, welche Flourens von der Abtragung des kleinen Gehirns erhielt, bloß von doppelseitiger Verletzung der Brückenarme zum kleinen Gehirn und deren Fortsetzung in dessen Substanz herrührten, — ohne daß man deßhalb sagen kann, daß damit ein adäquater Ausdruck für die Ursache der eingetretenen Erscheinungen gefunden sei.

Ich habe hier nur eine Uebersicht meiner Erfahrungen im Allgemeinen gegeben, ohne auf die einzelnen Fälle einzugehen. Doch mögen hier zum Schlusse noch einige Beispiele erwähnt werden.

Eine junge flügge Taube wurde durch Wegnahme eines Theils des kleinen Gehirns operirt und 12 Wochen lebendig erhalten. Als sie hierauf getödtet wurde, hatte sie sich von allen Erscheinungen vollständig erholt. Es war anfangs trunkener Gang, Ueberpurzeln, Manegebewegung nach rechts, Erbrechen, Paresis am linken Fuß, später Streckung beider Füße nach hinten u. s. w. eingetreten. Allmählich erholte sich die Taube völlig, nahm an Gewicht zu, führte alle Bewegungen aus, ging und flog vollständig und hatte (sie war männlich) ihre pipende Jugendstimme bereits in die brummende des erwachsenen Thiers umgeändert*). Die Section ergab eine Minderung des Kleinhirngewichts um mehr als die Hälfte, denn es betrug nur 130 Mgr. Die 6 oberen Randwülste waren entfernt, es führte eine offene Spalte zur 4ten Hirnhöle; die Schädellücke war häutig geschlossen.

*) Nach Versuchen im physiologischen Institut in Jena, sollen Tauben, denen die Großhirnhemisphären entfernt sind, zeitlebens ihre pipende Stimme behalten. Dies fand ich nicht bestätigt. Auch solche Tauben, welche die Hemisphären verloren haben, erhalten nach und nach die Stimme der erwachsenen.

Digitized by Google

Dies ist ein Beweis, daß die beträchtlichen Störungen doch zunächst nur von dem Einfluß des kleinen Gehirns auf entferntere Nervenparthien herrührten und daß pathologische Veränderungen im kleinen Gehirn sich nicht auf andere Parthien des Gehirns und Rückenmarks fortzupflanzen brauchen, weil die Symptome verschwanden.

Aber ich habe zugleich bei andern Tauben gefunden, daß tiefer dringende Verletzungen, welche die den corpora dentata entsprechenden Kerne treffen, keine Wiederherstellung der gestörten Functionen gestatten.

Ich bemerke noch, daß sich diese Zerstörungen des kleinen Gehirns auch an Individuen ausführen lassen, an denen man früher die Hemisphären des großen Gehirns entfernt hat. Sie leben ohne großes und kleines Hirn fort.

Eine Vergleichung der bei Tauben gewonnenen Erfahrungen mit den Erscheinungen bei Säugethieren und insbesondere mit pathologischen Erfahrungen beim Menschen wird der Gegenstand der zunächst folgenden Mittheilung sein.

Universität.

Philosophische Facultät.

In dem mit dem 1. Julius 1858 abgelaufenen Decanatsjahre des Prof. Lejeune-Dirichlet sind von der philosophischen Honorenfacultät die folgenden Doctor-Promotionen vollzogen worden:

Ernst Schering aus dem Lüneburgischen, d. 22. Juli 1857. (Dissertation: Die von der Facultät i. J. 1857 gekrönte physikalische Preisschrift.)

Digitized by Google

Adolph Wagner aus Erlangen, d. 22. Juli 1857. (Dissertation: Beiträge zur Lehre von den Banken, mit besonderer Rücksicht auf England und die Principien der Peel'schen Bankacte vom Jahre 1844.)

Wilhelm Hallwachs aus Darmstadt, d. 8. Aug. 1857. (Diss.: Die von der Facultät 1857, gekrönte chemisch-physikalische Preisschrift.)

Friedrich Stohmann aus Neusalzwerk, den 12. Aug. 1857. (Diss.: Ueber die Hülfsdüngmittel.)

Carl Ebersbach aus Waldeck, d. 17. Aug. 1857. (Diss.: Ueber den Aldehyd und Aceton der Valeriansäure.)

Joh. Thomas Hobson aus Manchester, den 20. Aug. 1857. (Diss.: Ueber eine Reihe organischer schwefelhaltiger Säuren.)

Rudolph Luboldt aus Gera, d. 22. Aug. 1857. (Diss.: De Ankerito.)

Jac. Wilhelm Fockens aus Groningen, d. 26. Aug. 1857. (Diss.: Ueber die Luftwurzeln der Gewächse.)

Gustav Bode aus Cassel, den 25. Novbr. 1857. (Diss.: Ueber das Spirinid.)

Anton Tuchen aus Naumburg a. S., den 22. Decbr. 1857. (Diss.: Ueber die organischen Bestandtheile des Cacao.)

Carl August Toelsner aus Nordheim, den 18. Febr. 1858. (Diss.: Ueber die Colonie Leopoldina in Brasilien.)

Friedr. Pagels aus der Provinz Posen, d. 27. Febr. 1858. (Diss.: De Basaltae in argillam transmutatione.)

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

December 6. № 25. 1858.

Universität.

Doctor-Promotionen der philosophischen Facultät.

(Schluß).

Johann Pantazides aus Macedonien, den 27. Febr. 1858. (Diss.: *Τῶν παρὰ Ξενοφῶντι διορθωτέων μέρος πρῶτον.*)

Casper Goebbel aus Westphalen, den 6. März 1858. (Diss.: De ephymniorum quae dicuntur apud Graecos et Romanos rationibus.

Joseph Budenz aus Hessen, den 6. März 1858. (Diss.: Ueber die Suffixe *ικος, ακός* im Griechischen mit Vergleichung der verwandten Sprachen.)

Friedr. Conr. Beilstein aus St. Petersburg, d. 12. März 1858. (Diss.: Ueber das Myrcrid.)

Gustav Hofacker aus Stuttgart, den 12. März 1858. (Diss.: Ein Beitrag zur Lehre vom Isomorphismus.)

Carl Simonis aus Blankenburg, d. 13. März 1858. (Diss.: Kritische Untersuchungen über die Geschichte des Alarich, Königs der Gothen.)

Gustav Dachauer aus Mönchs-Deppingen, d. 16. Novbr. 1858. (Diss.: Ueber den Caprylaldehyd.)

Wilhelm Henke aus Arolsen, den 19. März 1858. (Diss.: Ueber die Einwirkung des Phosphorsuperchlorids auf einige Amide.)

John Harris Jones aus Wales, d. 31. März

Digitized by Google

1858. (Diss.: Ibn-Abd-el-Hakems History of the conquest of Spain, now first edited, translated from the Arabic and illustrated etc.)

Friedr. Rudolph Weber aus Halberstadt, d. 31. März 1858. (Diss.: Ueber die Verbindungen des Aluminiums mit den Salzbildern.)

William Prentice aus Albany, den 3. Mai 1858. (Diss.: The indicative and admonitive signs of Sextus Empiricus.)

Bruno Theodor Giesecke aus Leipzig, d. 10. Mai 1858. (Diss.: Analyse des Bohnerzes von Mardorf und des daraus gewonnenen Roheisens.)

Christian Wilhelm Froehner aus Carlsruhe, den 21. Juni 1858. (Diss.: Verschiedene früher gedruckte Abhandlungen.

Johann Wilhelm Weingärtner aus Breslau, d. 22. Juni 1858. (Diss.: Die Aussprache des Gothischen zur Zeit des Ulfilas.)

Außerdem wurde der Landschaftsdirector von Hodenberg zu Celle, am 9. Mai 1858. honoris causa zum Doctor promovirt und dem Geheimen Rath von Thiersch zu München am 18. Juni 1858 die vor funfzig Jahren hier erlangte Doctorwürde erneuert.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Ueber das Pigment in den Eischalen der Vögel;

von Prof. Wilh. Wicke.

Der Königlichen Societät am 13. October 1858 durch Herrn Obermedicinalrath Wöhler vorgelegt.

So viel mir bekannt, liegen über diesen Gegenstand bis jetzt noch keine Untersuchungen vor.

Digitized by Google

Man weiß nur, daß das Pigment organischen Ursprungs. Wenn man die Eischalen erhitzt, so werden sie schwarz; vorzugsweise die obere farbige Schicht. Nach dem Auflösen des Kalks in Säuren bleibt eine fein vertheilte Kohle zurück.

Wahrscheinlich lassen sich alle Farbestoffe in den Eiern auf zwei zurückführen, wovon der eine braun, der andere grün. Diese Farben treten mannichfach nüancirt auf. Das Grün kann in's Blaue verlaufen; das Braune so hell sein, daß es gelb erscheint u. s. w. Manche Farben sind so unbestimmter Natur, daß man sie als hervorgegangen aus einer Mischung jener beiden Farben ansehen möchte.

Den braunen Farbstoff nehmen wir z. B. bei den Eiern der Falken und Bussarde, den grünen bei den Krähen- und Drossel-Eiern und manchen andern wahr.

Beide Farbstoffe sind in Wasser und Alkohol unlöslich. Behandelt man aber die Eier mit verdünnter Salzsäure, so läßt sich der Farbstoff isoliren. Man erhält ihn in Form einer schlüpfrigen schleimartigen Substanz. Zugleich beobachtet man, daß der Farbstoff nur die Oberfläche der Eier bedeckt. Beim Behandeln mit Salzsäure wird jede Eischale weiß. Betrachtet man die schlüpfrige Substanz unter dem Mikroskope, so sieht man ein unbestimmt-körniges Gerinsel, ähnlich dem Chlorophyll in den Blättern.

Ich will hier zuerst von dem grünen Farbstoff reden. Bläulich erscheint derselbe in den Eiern des Rothschwänzchens **Sylvia phoenicurus L.**; der Drossel **Turdus musicus L.**; fast grasgrün in den Eiern der Krähe **Corvus coroni L.** Die Eier vom Kiebitz **Vanellus cristatus M. et W.**; von der Lumme **Uria Lomvia Pall.**, der Drossel

sind bekanntlich mit schwarzen Flecken versehen. Diese lösen sich beim Behandeln mit Salzsäure wie kleine Schollen ganz ab. Unter das Mikroskop gebracht erscheinen sie dunkelgrün, wie Saftgrün. Der grüne Farbstoff ist überhaupt ungleich verbreiteter als der braune. In großer Menge erhält man ihn aus den Kiebitz-Eiern.

Der Farbstoff wurde auf folgende Weise isolirt. Eine ziemliche Quantität der gröblich zerkleinerten Eischalen wurde mit verdünnter Salzsäure so lange in gelinder Wärme digerirt, bis aller Kalk gelöst war. Zurück bleiben die Eihäute der innern Schalenwände und auf diesen lose haftend, der Farbstoff. Die Flüssigkeit wurde durch Leinwand colirt — das Filtriren durch Papier geht, der Häute wegen, schlecht — der Rückstand einige Male mit Wasser nachgewaschen, durch Ausringen noch weiter von der anhängenden Salzlösung befreit. Darauf in einem Digerirglase mit Alkohol zum Sieden erhitzt, filtrirt. Schon in der Kälte löst sich, wenigstens theilweise, der Farbstoff in dem Alkohol auf; vollständig beim Sieden. Die alkoholische Lösung wird in einem Porzellanschälchen auf dem Wasserbade abgedunstet. Man erhält als Rückstand eine grüne oder bläulich grüne amorphe Masse, ohne Geruch; von schwach bittergalligem Geschmack.

Die Eier des Rothschwänzchens und der Drossel geben einen türkisblauen, die der Krähe einen grasgrünen Farbstoff. Ausnehmend schön ist derselbe in den Eiern des Fischreihers **Ardea cinerea L.**

Was ist nun dieser Farbstoff?

Sein Verhalten gegen Reagentien gibt ihn als den grünen Gallenfarbstoff, **Biliverdin**, zu erkennen.

Bekanntlich unterscheidet man zwei Gallenfarbstoffe. Gallenbraun, **Cholephyrrhin** (Ver-

Digitized by Google

zelius), Biliphäin (Fr. Simon), „die gewöhnliche Modification, welche auch die Ursubstanz der Gallenpigmente in den höheren Thieren zu sein scheint" (Lehmann, Lehrbuch der physiologischen Chemie, 2. Aufl. S. 320), und das Gallengrün, Biliverdin.

Von dem braunen Farbstoff, als Pigment in den Vogeleiern, rede ich nachher.

Der grüne Farbstoff löst sich nicht in Wasser. In Aether mit röthlicher, in Alkohol mit grüner Farbe; besonders auf Zusatz von etwas Salzsäure. Löslich in Kali mit gelbrother Farbe. Ich fand, daß auch Essigsäure eine grüne Lösung hervorbringt. Es gehört dieser grüne Farbstoff zu der Modification des Biliverdins, welche noch durch salpetrige Säure Farbenveränderungen erleidet (Lehmann's Handbuch S. 321). Man kann zu dieser Reaction die ursprüngliche salzsaure alkoholische Lösung benutzen. Durch das genannte Reagens wird die grüne Lösung zuerst violett, dann rosa, endlich hellgelb. Diese Reaction habe ich bei dem grünen Farbstoff aller oben genannten Eier eintreten sehen. Durch basisch essigsaures Bleioxyd wurde der grüne Farbstoff vollständig gefällt. Beim Erwärmen des Niederschlags mit Salzsäure und Alkohol ging der Farbstoff wiederum in Lösung.

Man hat angenommen, daß das Biliverdin aus dem Cholephyrrhin durch Oxydation entstanden. Ich versuchte die Einwirkung der schwefligen Säure, als einer reducirenden Substanz, auf den grünen Farbstoff. Er wurde dadurch beim gelinden Erwärmen braun; ließ sich aber durch salpetrige Säure wieder herstellen.

Was nun den braunen Gallenfarbstoff anbetrifft, so glaube ich, daß derselbe in den rothbraunen

Digitized by Google

Eiern des Falken, **Falco tinnunculus L.** und der ebenso gefleckten Eier des Bussard's, **Buteo vulgaris Bechst.** enthalten ist. Die rothen Punkte der Eier mancher kleinen Singvögel rühren wahrscheinlich von demselben Farbstoff her.

Durch Mineralsäuren soll das **Cholephyrrhin** grün gefärbt werden. Betupft man die erwähnten Eier mit Salzsäure, so verschwinden die rothen Flecken. Sie nehmen eine moosgrüne Farbe an. Unter dem Mikroskop beobachtet man die bei dem grünen Farbstoff beschriebene Structur. Ich konnte, weil ein weiteres Material mir nicht zu Gebote stand, nur die Falken-Eier einer näheren Prüfung unterwerfen. Die Isolirung des Farbstoffs geschah in der vorhin beschriebenen Weise. Das Alkohol-Filtrat war rosa gefärbt; gab aber nach dem Verdampfen einen bräunlich gefärbten Rückstand. Derselbe war unlöslich in Wasser. Löslich in Alkohol mit brauner Farbe. In Kali mit hellgelber Farbe, beim Stehen dunkler werdend, mit einem Stich ins Grüne. Durch salpetrige Säure ging die Farbe in Grün über. Der grüne Farbstoff wurde durch basisch essigsaures Bleioxyd gefällt. Der Niederschlag gab beim Erwärmen mit Salzsäure und Alkohol eine grüne Lösung — Reactionen, welche zu beweisen scheinen, daß durch oxydirende Mittel aus dem **Cholephyrrhin** das **Biliverdin** entstanden.

Eier, welche die oben erwähnte grüne oder braune Farbe nicht haben, wie z. B. die Eier vom Bläss-Wasserhuhn **Fulica atra L.** und von der Eider-Ente **Somateria mollissima L.** scheiden doch, wenn auch in geringerer Menge, Flocken von **Biliverdin** ab. Nur in den Eiern der Cochinchina-Hühner, blaßgelb, konnte ich diesen Farbstoff nicht finden.

Digitized by Google

Die alkoholische Lösung hat ebenfalls eine blaßgelbe Farbe.

Hier nur noch die Bemerkung, welche bezogen auf die blaue oder grüne Färbung mancher Eier von Interesse ist, daß die Galle der Vögel meist smaragdgrün aussieht.

Ob das Biliverdin und Cholepyrrhin nur dem kohlensauren Kalk beigemischt oder ähnlich wie bei den Gallensteinen, nach den Untersuchungen von Dr. Bramson in Danzig (Zeitschr. für rationelle Medizin, herausgegeben von Henle und Pfeufer 4r Bd. S. 199) als Biliverdin-Kalk vorhanden ist, wage ich nicht mit Bestimmtheit zu unterscheiden. Das Letztere ist deshalb wahrscheinlicher, weil der Farbstoff erst löslich in Alkohol, nach dem Entfernen des Kalks durch Salzsäure. Der Farbstoff in den Gallensteinen verhält sich genau so.

Man könnte mir einwenden, daß der Gallenfarbstoff noch zu wenig gekannt, um durch die erwähnten Reactionen genügend die Identität desselben mit dem Eischalen-Pigmente festzustellen. Man könnte letzteres vielleicht eher für veränderten Blutfarbstoff halten. Da die Eier den Eileiter passiren — ein sehr blutreiches Organ — so könnte durch Ausschwitzung hier die Färbung der Eier erfolgen. Indessen in den Eischalen ist selbst durch die empfindlichsten Reagentien kein Eisen nachzuweisen. Außerdem sprechen directe Beobachtungen gegen diese Annahme. Die Färbung der Eier erfolgt nicht im Eileiter, sondern in der Kloake, wo es ja an Gallenfarbstoff nicht fehlt.

Es möge mir erlaubt sein, die interessanten Beobachtungen, welche Herr C. Wiepken, Custos des oldenburger Museums, über die Färbung der

Digitized by Google

Eier gemacht und mir brieflich mitgetheilt hat, hier anzuführen.

„Ich schoß Abends, gegen die Dämmerung ein Kampfhahn-Weibchen **Machetes pugnax L.**, welches ein fast reifes Ei bei sich hatte. Das Ei war schon in der Kloake, die Zeichnung war bereits da, aber noch matt. Das Ei würde den andern Morgen früh, also 5 bis 6 Stunden später, gelegt worden sein.

Ein andermal schoß ich eine Pfuhlschnepfe **Limosa melanura L.**, Nachmittags gegen 4 Uhr, die ebenfalls ein Ei bei sich hatte. Dasselbe war aber noch nicht in der Kloake und hatte noch keine Färbung.

Außerdem habe ich drei Mal Sumpfvögel geschossen, 2 **Machetes pugnax** und eine Bekassine, **Scolopax gallinago L.**, welche mehr oder weniger ausgefärbte Eier bei sich hatten, die immer schon in der Kloake steckten.

Vergangenes Jahr verunglückte mir ein Weibchen von **Callipepla californica** während der Legzeit und die Section ergab ein ungefärbtes Ei, welches noch nicht die Kloake erreicht hatte.

Ich glaube, daß diesen Zeugnissen eines durchaus zuverlässigen Beobachters zufolge, in Verbindung gebracht mit meinen Untersuchungen, kein Zweifel mehr darüber herrschen kann, daß das Pigment der Eier wirklich Gallenfarbstoff ist.

Das Material für meine Untersuchung verdanke ich meinem verehrten Freunde Herrn Prof. **Blasius** in Braunschweig, dem ich dafür hier meinen Dank ausspreche.

Ich behalte mir fernere Mittheilungen über den Gegenstand vor.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

December 13. № 26. 1858.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Kritische und experimentelle Untersuchungen über die Functionen des Gehirns, von Rudolph Wagner.

Dritte Reihe. Vergleichung der pathologischen Erfahrungen bei Affectionen des kleinen Gehirns am Menschen mit den Ergebnissen der Experimente an Thieren.

Der Königlichen Sozietät der Wissenschaften im Auszuge vorgelegt am 1. December 1858.

Studirt man die Mittheilungen über die ärztliche Casuistik auch nur irgend eines Hirntheils, so kommt gewöhnlich ein Chaos der widersprechendsten Erscheinungen heraus, an das näher heranzutreten oft einen verzweifelten Entschluß erfordert. Aber bei einigem Muthe und der Anwendung einer scharfen Kritik der einzelnen Fälle können wir doch zuletzt eine gewisse Summe ziehen, welche uns nicht ganz unbefriedigt läßt. Wir gewinnen dadurch mit einiger Beruhigung einen weiteren Leitfaden in dem verwickelten Labyrinthe des Gewirres von Nervenfasern und Ganglienzellen, welches wir mit dem Namen Gehirn zu belegen pflegen.

Einer der vorzüglichsten klinischen Beobachter über Hirnkrankheiten, Andral, und der Verfasser

Digitized by Google

des vollständigsten neueren, an eigenen Experimenten reichen Werkes über die Functionen des Gehirns, Longet, drücken sich ungemein vorsichtig über die Frage aus, ob die pathologischen Beobachtungen an Menschen in Bezug auf das kleine Gehirn die Schlußfolgerungen aus den Ergebnissen der Experimente an Thieren bestätigen oder nicht. Wir begegnen auch hier den widersprechendsten Angaben und Ansichten. Am meisten stimmen noch die Erfahrungen in Bezug auf die Bewegungsstörungen überein, viel weniger in Betreff der Frage, wie weit das kleine Gehirn, das nach Gall das Organ des Geschlechtstriebs sein sollte, bei den Functionen des Genitalapparats betheiligt ist, und Longet kommt schließlich, nach einer sorgfältigen Vergleichung und Abwägung der Thatsachen der experimentellen Physiologie und der pathologischen Erfahrungen zu der Annahme: „daß die genaue Bestimmung der Bedeutung des Kleinhirns eine der schwierigsten Aufgaben der Physiologie sei". Seit dem Erscheinen von Andral's und Longet's Werken hat es nicht an zahlreichen Publicationen von Fällen gefehlt und auch die physiologischen Ansichten sind wieder besprochen worden. Einer der neuesten und erfahrungsreichsten Schriftsteller auf diesem Gebiete, Brown Séquard *), läugnet wieder die am meisten adoptirte von Flourens aufgestellte, auch in seiner jüngsten Schrift noch festgehaltene Ansicht **), daß das kleine Gehirn Sitz des Gleichgewichtsvermögens sei oder mit anderen Worten: die Coordination der Ortsbewegung vermittle.

Diese ganze Frage werde ich schließlich prüfen.

*) Journal de physiologie. Tome I. 1858. p. 535.
**) de la vie et de l'intelligence. Paris 1858.

Digitized by Google

Hier soll zunächst, nach einer Zusammenstellung von mehreren hundert Fällen, theils aus Sammelwerken, theils aus Journalen, eine Uebersicht der Hauptresultate der klinischen Erfahrungen gegeben werden, wobei ich derselben Ordnung, der übersichtlichen Vergleichung wegen, folge, wie in der Zusammenstellung der Resultate der Experimente bei Tauben in der vorigen Mittheilung.

Störungen des Gleichgewichts, unvollkommener, schaukelnder, schwankender Gang, wie bei der Trunkenheit, werden außerordentlich häufig geradezu von den beobachtenden Aerzten bei den einzelnen Fällen von Kleinhirnleiden angegeben und man könnte eine Menge von Citaten zusammenstellen. Andral's Ausspruch: „daß er in 93 Fällen von Kleinhirnleiden nur einen gefunden, der die Ansicht der Physiologen unterstütze" kann leicht, wie wir später zeigen werden, zu einem falschen Schlusse führen und hat es auch wirklich gethan. Es ist eine alte Behauptung, daß Leiden des kleinen Gehirns weit stärker auf die unteren Extremitäten wirkt, als auf die oberen*), obwohl auch diese, zwar seltener, doch zuweilen allein afficirt sind**). Häufig wird offenbar jener Erscheinung deswegen nicht gedacht, weil die Patienten bei fortgeschrittenem Leiden, bei Fieber u. s. w. Wochen und Monate lang das Bett nicht verlassen können und keine Versuche zum Stehen oder Gehen mehr gemacht werden.

In dem berühmten, vielfach angeführten und doch nicht vollständig genug zergliederten Fall der 11jährigen Alexandrine Labrosse, wo das

*) Burdach Bau und Leben des Gehirns III, 431.

**) z. B. Rostan bei Andral Krankheiten der Nervenheerde übersetzt von Behrend S. 236.

große Gehirn anscheinend gesund, dagegen das kleine nur auf zwei erbsengroße Klümpchen reducirt war, also fehlte, ist ausdrücklich von dem schwankenden Gang", von dem „oftmaligen Fallen" die Rede *). In einem Falle bei Lallemand von einem 46jährigen Manne wird dasselbe angegeben **) und eben so von Montault bei einem Falle im Hôtel Dieu ***). Von Unfähigkeit zu gehen und die Bewegungen zu controlliren ist bei einem 40jährigen Manne bei Chamberlaine die Rede ****). „Unsicheren Gang, obwohl jedes Glied für sich beweglich war" erwähnen Bramwell und Reid bei einem 10jährigen Mädchen †). „Schwindel mit schwankendem Gang wie trunken" sagt Woillez von einem 36jährigen Manne ††). „Schwankenden Gang als erstes Symptom bei ei-

*) Magendie Journal de physiologie. Tome XI. 1831. p. 129. Cruveilhier anat. pathol. livr. XV. pl. V. Ich theile aus Gründen, deren Erörterung hier zu weitläuftig wäre, die Ansicht Cruveilhier's, daß hier kein angeborener Mangel, sondern eine allmähliche Atrophie stattfand.

**) „Der größte Theil des kleinen Gehirns zerstört" Magendie. Journal ibid.

***) Ebendas. „Tuberkel in der Mittellinie des kleinen Gehirns."

****) American Journal of med. Sc. Jan. 1851. Gut erzählter Fall: „Zahlreiche eingebalgte Abscesse auf beiden Seiten der Oberfläche des kleinen Gehirns und an der Basis des linken Lappens."

†) Monthly Journal. Nov. 1851. Daraus in Schmidts Jahrb. Bd. 74. S. 30. „Cyste doppelt so groß als ein Taubenei in der Mitte des kleinen Gehirns." Hier ist allerdings auch von Erweichung der Sehhügel die Rede, es ergibt sich aber aus der ganzen Beschreibung, daß diese nur consecutiv eintrat.

††) Gazette des hôpitaux. 1855. nro 49. „Untre Parthie der linken Kleinhirnhälfte bis zum Arbor vitae erweicht".

Digitized by Google

nem 3jährigen Kinde erwähnt Abercrombie *), „zitternden und schwankenden Gang" Latham **); ein Fall mit „schlotterndem und unsicherem Gang" bei Andral ***). Offenbar sind unter der Kategorie „Schwächen der unteren Extremitäten" noch eine Menge solcher Fälle verborgen.

Fälle von Drehbewegungen und andre zwangsmäßige Bewegungen beim Menschen sind ebenfalls, obwohl selten, aufzufinden. So z. B. „unsicherer Gang mit unwiderstehlichem Hange nach rechts" zu gehen in Folge einer taubeneigroßen Geschwulst am rechten Kleinhirnklappen beobachteten Miltenberger und Robin ****). Wo aber Drehbewegungen, Wälzungen um die Achse beim Menschen gesehen worden sind, waren allerdings fast immer die Brückenschenkel betheiligt. Zwangsmäßige Bewegungen nach rückwärts, wie man es öfters bei Vögeln sieht, ist auch beim Menschen beobachtet †).

Zu den häufigsten Erscheinungen gehören Lähmungen der Extremitäten. In der Regel erscheinen dieselben auf der entgegengesetzten Seite des Sitzes der Krankheit ††), zuweilen, aber viel

*) Abercrombie researches etc. Case 83.

**) Med. and surg. Journal. Juli 1826. Nicht ganz reiner Fall.

***) Andral a. a. O. 257.

****) Gazette médicale de Paris. 1835. Schmidts Jahrbb. Bd. 87. S. 178.

†) Petiet Journ. de physiol. expérim. Vol. 6. Andral. 237.

††) Unter 32 Fällen bei Andral von Hämorhagie nur einmal, eben so unter 11 Fällen von Erweichung auch nur einmal auf derselben Seite. a. a. O. S. 123. 236. Für dies Verhältniß können die zahlreichsten Fälle beigebracht werden, z. B. 4 dergleichen Beispiele von einem Beobachter Archives générales de Médecine. Nov. 1836.

Digitized by Google

seltener, auf derselben Seite*) oder es kommt geschwächte Motilität, Paresis auf beiden Seiten, selbst Paraplegie vor, während nur in einer Hemisphäre des kleinen Gehirns pathologische Veränderungen nachweisbar sind **), oder aber es sind auf beiden Seiten des kleinen Gehirns pathologische Prozesse vorhanden, und doch beschränken sich die paretischen Erscheinungen nur auf eine Seite.

Dies sind lauter motorische Lähmungen, dagegen scheinen Gefühlslähmungen bei reinen Fällen, gar nicht vorzukommen. Ich finde wenigstens keinen sichern Fall. Nicht bloß treten immer Reflexe auf Hautreize ein, sondern die Leitung der Gefühls-Eindrücke zum großen Gehirn wird niemals gestört.

Andre Erscheinungen im Muskelsystem, vor, nach oder während der Ausbildung der Lähmungen werden beobachtet. So kommen öfter Zuckungen, Krämpfe in den oberen und unteren Extremitäten, obwohl im Ganzen selten, vor, z. B. „bei Tuberkeln" in der Corticalsubstanz des kleinen Gehirns" ***) oder bei „Abscessen auf der Oberfläche" †). Sie treten jedoch in der Regel nur dann auf, wenn weitere Complicationen stattfinden††), oder ganz zuletzt in den letzten Tagen und Stunden des Leidens. Auch epileptische Krämpfe werden verzeichnet,

*) Auch bei Abercrombie Case XXV; von Beneke in Celle beobachtet. Casper's Wochenschr. 1847 nro. 16. u. andere Fälle.

**) Von Gustorf in Casper's Wochenschr. 1850. nro 33 und 34. Abercrombie a. a. O. p. 459.

***) Casper's Wochenschrift 1841. nro. 9.

†) Schmidt's Jahrbb. Bd. 71. S. 162.

††) Reid in London medical gaz. Oct. 1857. „Bei einer apfelgroßen Cyste in der Mitte des kleinen Gehirns", wo aber zugleich eine größere Quantität Wasser in den Ventrikeln war.

Digitized by Google

wo die Section bloß ein Leiden des kleinen Gehirns nachweist *), was nichts Auffallendes hat, da Epilepsie von den mannichfachsten Arten der Läsion und den verschiedensten Localitäten im Gehirn aus ihren Ursprung nehmen kann. Sie ist bei allen möglichen Formen von Hirnleiden beobachtet **). Außer den klonischen Krämpfen werden auch krampfhafte Contractionen (Contracturen) besonders an Armen und Händen beobachtet ***).

Allgemeines oder partielles Zittern ist öfters verzeichnet, z. B. „Zittern des linken Vorderarms bei Bewegungen ohne Spur von Lähmung oder Anästhesie bei einer Geschwulst im linken Kleinhirnlappen ****), oder „Zittern in den Gliedern bei Abscessen im rechten Lappen des Cerebellums" †).

Langes, anhaltendes, durch Wochen und Jahre andauerndes, periodisch wiederkehrendes Erbrechen gehört zu den allerhäufigsten Erscheinungen bei Kleinhirnleiden, oft nach jeder Mahlzeit, selbst schon beim Versuch zum Essen und Trinken. Oder es findet sich wenigstens Appetitlosigkeit und Ekel. Oder es kommen täglich periodische Schmerz-Anfälle z. B. am Morgen in der Magengegend, welche jedesmal mit Erbrechen endigen ††). Magensäure „Häufiges Aufstoßen" „Schlucken", wird oft erwähnt.

*) z. B. bei Andral S. 237 bei Erweichung des kleinen Gehirns.

**) Die vortrefflichen experimentalen Untersuchungen von Kußmaul und Tenner haben uns sehr interessante Aufschlüsse über die Entstehung der Fallsucht gegeben, ohne, wie ich glaube, den pathologischen Beobachtungen bei ihren Erklärungen hinreichend Rechnung zu tragen.

***) z. B. Abercrombie Case 85.

****) Würtemberger Correspondenzblatt 1853. Bd. 19.

†) Ein Fall von Serres bei Abercrombie.

††) Abercrombie Case 83.

Digitized by Google

Weniger häufig, aber doch oft genug ist von „trägem Stuhlgang", „Neigung zur Verstopfung", „hartnäckiger Verstopfung" die Rede. Solche Angaben finden sich zahlreich schon bei älteren Aerzten, Erscheinungen, welche an jene dünnen wässerigen Dejectionen bei Tauben erinnern, finde ich nicht erwähnt.

Der oft behauptete besondere Zusammenhang des kleinen Gehirns mit den Genitalien läßt sich aus den vorhandenen Thatsachen wenig erweisen. Unter hundert von mir zusammengestellten Fällen von Kleinhirnleiden z. B., bei denen alle die bisher aufgeführten Erscheinungen mehr oder weniger vorkommen, sind nur einige wenige und gerade die am unvollkommensten erzählten Fälle, wo irgend etwas Abnormes im Genitalsystem, so wohl beim männlichen als beim weiblichen Geschlechte vorkam, in der Regel wird ausdrücklich bemerkt, daß sich nichts Auffallendes vorgefunden habe, und diese wenigen Fälle geben in sich so incohärente Erscheinungen an, daß damit nichts zu machen und auf dieselben kein besonderer Werth zu legen ist.

Am öftesten ist noch beobachtet: Schmerz im Hinterhaupt, Stiche daselbst nach dem Coitus *) was ich nur anführe, weil ein so sorgfältiger Beobachter wie Andral Aehnliches angiebt und auch bei Weibern beim Eintritt der Menstruation Zeichen von Congestion des kleinen Gehirns wahrgenommen hat, wo gleichzeitig eine Gruppe von Symptomen vorhanden war, die sich auf den Zeugungs-Apparat bezogen, obwohl Andral beson-

*) Z. B. in einem sonst sehr schlecht erzählten Falle bei Apoplexie und Erweichung in der linken Hemisphäre des kleinen Gehirns bei einem Offizier, von Du Pasquier Compte rendu des trav. de la Soc. de Lyon. Schmidt's Jahrbb. Bd. XX. S. 365.

Digitized by Google

nen hinzufügt: „es läßt sich aus einer so geringen Anzahl von Thatsachen noch nichts allgemein Gültiges folgern“ *). Allerdings werden Fälle schon von älteren Beobachtern, dann aber von Lallemand, Bennett, Dunn u. a. m. beschrieben und zum Theil auch von Andral erwähnt, wo starke Entwickelung, Reizung des kleinen Gehirns und sehr reger Geschlechtstrieb vorkamen, wo „starke Erectionen mit erotischen Delirien“ erwähnt werden **), wozu dann umgekehrte Fälle, wie z. B. ein von Münchmeyer in Lüneburg (freilich unvollständig genug) erzählter Fall, passen würden ***). Das Sonderbare bleibt hier, daß unter demselben Sectionsergebnisse bald Mangel an sexuellen Regungen, bald erhöhte Erregung beschrieben werden — Angaben, welche vielleicht in so fern einer Ausgleichung fähig sind, als es hier auf die Zeit ankommt, daß z. B. anfangs Reizung und erhöhter Zustand der Thätigkeit der Genitalien, später Lähmung eintritt, welche die unten stehenden Fälle von Dunn ****) und Miltenberger und Robin †) erklären würde. Dies kann nicht so auf-

*) Andral a. a. O. S. 44.

**) Ebendas. S. 237. Aeltere Angaben s. bei Burdach Bd. III. S. 423.

***) Bei einem 17jährigen Schifferlehrling mit höchst dürftig entwickelten Geschlechtstheilen, denen eines 7—8jährigen Kindes entsprechend, bei sehr kleinem, fast atrophischen Kleinhirn. Henke's Zeitschr. 1834. 2tes Vierteljahrsheft.

****) Med. chir. transactions 1849. Vol. XXXII. Leiden des kleinen Gehirns über 5 Jahre hindurch, wo zuletzt die rechte Hälfte in eine breiige Masse verwandelt gefunden wurde. Hier war mit Eintritt des Kleinhirnleidens äußerst reger Geschlechtstrieb vorhanden, gegen frühere Gewohnheiten. „Zuletzt hörte derselbe ganz auf“.

†) Gazette de Paris. 1855. nro. 5. Hier war auch der rechte Lappen des kleinen Hirns der leidende Theil, in

fallen, wenn man bedenkt, daß auch in andren Hirnpartien, z. B. in der Sinnessphäre locale Anämie und Hyperämie ganz ähnliche Symptomegruppen hervorrufen können. Aber bei der sehr großen Inconstanz und Incohärenz der pathologischen Erfahrungen ist das ganze Verhältniß des kleinen Gehirns zur Geschlechtssphäre ein noch völlig unklares, das am ersten noch durch Experimente nicht an Vögeln, welche hier untauglich sind, sondern an Säugethieren und vielleicht auch an Rochen und Haifischen erhellt werden kann, wovon weiter unten die Rede sein wird.

Dagegen gehören zu den constantesten und allerverbreitetsten Symptomen bei Leiden des kleinen Gehirns beim Menschen Sensibilitätsstörungen, insbesondere Schmerzen, Kopfschmerzen, meist über Hinterkopf und Nacken ausgebreitet, bald anhaltend, bald intermittirend, oft Jahre lang dauernd, von der furchtbarsten Art, mit weitgreifenden Irradiationen über die Stirne, den ganzen Kopf, den Bauch, die Extremitäten. Diese Schmerzen spielen oft in drei Viertheilen aller Fälle die Hauptrolle, obwohl sie auch öfters, selbst bei tiefen Zerstörungen, sehr in den Hintergrund treten oder selbst ganz fehlen können.

Nicht selten kommt auch Taubheit in den Extremitäten, Ameisenlaufen, Eingeschlafenheit der Glieder, so wie eine Reihe von motorischen Störungen in den von den Kopfnerven abhängigen Gebilden, in den Schling- und Sprachwerkzeugen, der Zunge u. s. w. vor, welche ich hier nicht weiter besprechen will, da ich sie als Symptome von Mitleidenschaft andrer Parthien des Nervensystems

dem eine taubeneigroße Geschwulst ihren Sitz hatte (bei einem 24jährigen Manne). Hier waren Erectionen und Ejaculationen seit einem Jahre fast ganz ausgeblieben.

Digitized by Google

in Folge von Druck u. s. w. betrachte und ich hier zunächst bloß eine Vergleichung der Erscheinungen mit den bei der Taube gefundenen beabsichtige. Jedenfalls geht insbesondre aus den stets vorhandenen Gefühls- und Sinnesperceptionen und aus den Schmerzen hervor, daß die tiefe Verletzung des kleinen Gehirns oder dessen gänzlicher Wegfall in keiner Weise die sensiblen Endpunkte der Nerven von ihren centralen im großen Gehirn löst d. h. dieselben außer Verbindung setzt.

Objective Temperaturbeobachtungen bei Kleinhirnleiden sind meines Wissens beim Menschen nicht angestellt oder nicht bekannt gemacht worden. Es gibt aber Mittheilungen, in denen von dem großen subjectiven Kältegefühl der Patienten im Rumpf, in den Extremitäten u. s. w. die Rede ist *).

Was das Verhältniß der Kleinhirnleiden zu den Sinnen betrifft, so werden nicht ganz selten leichte Sinnesstörungen, besonders das Gesicht betreffend — also z. B. Verdunkelung des Gesichts, Amblyopie, Amaurose, Strabismus, Ohrensausen u. s. w. in einzelnen Fällen angeführt. Verschiedene Pathologen rechnen diese Sinnesstörungen zu den mit Kleinhirnleiden regelmäßig oder wenigstens sehr häufig verbundenen Symptomen, ich glaube mit Unrecht, wie ich wenigstens nach den von mir gemachten Zusammenstellungen der Fälle annehmen muß. In der Regel treten wesentlich solche Erscheinungen sehr spät oder nur bei nachweisbaren Complicationen, bei Druck auf andere Hirntheile oder Fortpflanzung des Leidens auf diese ein.

*) So in 2 Fällen von Brugnoli aus dem Bollettino delle sc. med. di Bologna in Schmidt's Jahrbb. Bd XXXVIII. S. 36.

Digitized by Google

Ich habe die Ueberzeugung gewonnen, daß ein directer Zusammenhang des kleinen Gehirns mit der Sinnesthätigkeit nicht stattfindet, diese vielmehr ganz unalterirt selbst bei den größten Zerstörungen des kleinen Gehirns fortbestehen kann.

Was die eigentliche psychische Thätigkeit anbelangt, so wird deren Integrität selbst bei intensivem Leiden des kleinen Gehirns gewöhnlich von den Beobachtern so sehr accentuirt, daß die wenigen und fast immer complicirten Fälle, wo eine Störung der Geistesthätigkeit stattfand, kaum in Betracht kommen und auf übersehene Complicationen mit anderen Hirntheilen übertragen werden können. Die nicht selten beobachteten Delirien und komatösen Zufälle am Ausgang der Krankheit sind aber gar nicht hieher zu rechnen, da sie nicht häufiger vorkommen, als in den letzten Stadien so vieler Krankheiten, wo die tiefen Störungen des ganzen Lebensprozesses eintreten, welche dem Tod unmittelbar vorangehen.

Was nun die Experimente an Säugethieren betrifft, so stimmen diese mit den Hauptergebnissen der pathologischen Erscheinungen beim Menschen und den Experimenten an Tauben überein. Auch das Zittern ist mehrfach schon von älteren Experimentatoren beobachtet worden z. B. von Sauerotte. Nur einige Erfahrungen von besonderer Wichtigkeit verdienen erwähnt zu werden.

Es sind dies diejenigen, wo man auf directe, insbesondere mechanische Reize (denn die Anwendung elektrischer Reize in den Centraltheilen haben bei diesen Fragen der großen Nebenwirkungen und der Schwierigkeit der Beseitigung derselben wegen ihre großen Bedenken) vom kleinen Gehirn aus Bewegungen in bestimmten Organen der vegetativen Sphäre hervorrufen kann. Zu diesen Versuchen

Digitized by Google

gehören z. B. die schon in der Haller'schen Schule, dann die von Budge, Valentin, Schiff und neuerlich von Spiegelberg*) u. A. beschriebenen, von mir ebenfalls theilweise bestätigten Bewegungen in den verschiedenen Organen des Unterleibs z. B. Magen, Darmkanal, Harn- und Geschlechtswerkzeugen, die Alterationen in der Herzbewegung u. s. w., so daß eine directe oder indirecte Verbindung des kleinen Gehirns mit Organen, insbesondre Muskelfasern des organischen Lebens nicht, wie es wohl geschehen ist, bezweifelt werden darf.

Noch sind diejenigen pathologischen Fälle zu erwähnen, wo eine beträchtliche Zerstörung einzelner Parthien des kleinen Gehirns ohne alle functionelle Störung stattgehabt haben soll. Ich gestehe jedoch, daß die Fälle, wo gar keine Symptome vorgekommen sein sollen, so ungemein selten sind (unter 100 Fällen finde ich deren kaum 2 oder 3), daß es mir immer noch zweifelhaft scheint, ob leichtere Symptome nicht doch übersehen wurden.

So wird z. B. von Grant in Dublin, „bei fast gänzlichem Fehlen des linken Lappens" ausdrücklich die Integrität fast aller Functionen angegeben, mit der Bemerkung, daß „auch nichts Krankhaftes an den Genitalien" vorgekommen sei **).

*) Spiegelberg's ausgedehnte Untersuchungen sind besonders interessant; vgl. dessen Aufsatz in der Zeitschrift für rationelle Medizin 3te Reihe 2r Bd. Mechanische und chemische Reizungen des Mittelstheils sowohl als des Seitentheile des kleinen Gehirns bei den Kaninchen, in tieferen und selbst oberflächlichen Schichten des kleinen Gehirns, brachten stets im Uterus Contractionen hervor, so daß Spiegelberg die Angaben von Budge und Valentin bestätigt und das Cerebellum für das hauptsächliche Centrum der Uterusbewegungen zu halten geneigt ist.

**) Aus Dublin review 1840 in Schmidt's Jahrbb.

Digitized by Google

Aehnlich ist der Fall von Sedillot und Cruveilhier, wo im linken Lappen ein Tuberkel von ansehnlicher Größe eingeschlossen war *), ähnlich ist der Fall von Malle, wo sogar eine Kugel im linken Lappen des kleinen Gehirns saß, ohne Symptome zu erregen **).

In andern, freilich auch sehr seltenen Fällen waren die Symptome wenigstens höchst geringe und es fehlten gerade die gewöhnlichsten, nämlich Schmerz und Motilitätsstörungen der Extremitäten. So erzählt Bamberger einen Fall, wo drei haselnußgroße Tuberkel in der linken Kleinhirnhemisphäre saßen, wobei sich bloß Lähmung der linken Gesichtshälfte ohne weitere Complication vorfand, wie der Beobachter ausdrücklich angibt ***).

Fälle, wo Schmerz als einziges Symptom vorgekommen sein soll, werden etwas häufiger verzeichnet; so finden sich einige bei Abercrombie.

Alle derartigen Fälle aber beziehen sich bloß auf Leiden der einen Hälfte. Es wäre von Wichtigkeit zu erfahren, ob auch, was mir nicht beobachtet zu sein scheint, solcher Symptomenmangel bei Leiden beider Hälften vorgekommen ist.

Diese pathologischen Fälle mit Abwesenheit von

Bd. 30 S. 58. Der linke Lappen fehlte nämlich bis auf den linken pedunculus ad pontem, der als tuberculum existirte. Dabei war die Brücke asymmetrisch.

*) „Weder Schmerz noch Lähmung, noch Zeichen in den Genitalien" Cruveilhier anat. pathol. Pl. XVIII. fig. 1 u. 2.

**) Aus Malle's Clinique chirurgicale bei Bruns a. a. O. S. 850: „Ein Officier bekam einen Schuß, wurde geheilt und erreichte ein sehr glückliches hohes Alter." Man fand die Kugel nach dem nicht durch eine Gehirnaffection herbeigeführten Tode.

***) Verhandlungen der medizinischen Gesellschaft in Würzburg. Band 6. S. 324. Bamberger's Mittheilungen zeigen sich durch besondre Genauigkeit, Sorgfalt und Rücksicht auf physiologische Fragen aus.

Digitized by Google

Symptomen reihen sich also den Experimenten an Tauben an, wo ein Theil des kleinen Gehirns zerstört wurde und sich die Functionen alle wiederherstellten.

Häufiger ist die Abwesenheit von allen pathologischen Erscheinungen beobachtet, wo die eine Hälfte des kleinen Gehirns mehr oder weniger atrophisch von Geburt an war, in Folge eines angeborenen oder während des Fötuslebens entstandenen Bildungsfehlers. Ein solcher Fall ist unter andern von M. J. Weber in Bonn genau beschrieben und abgebildet worden *). Hier hatte die linke Kleinhirnhemisphäre kaum die halbe Größe der rechten und es fehlte selbst ein Theil des Oberwurms. Dieser Fall von einem 60jährigen Manne, der ganz gesund gewesen, psychisch und physisch, ist auch in so ferne merkwürdig, als der betreffende Mensch sehr zeugungskräftig war.

*) M. J. Weber in Nov. act. physico med. Academ. caesar. nat. curios. Tome XIV. p. 108 u. f. Es ist dies einer von den merkwürdigen Fällen, wo die entgegengesetzte Großhirnhemisphäre (die rechte) etwas atrophisch war. Solche Fälle kommen bekanntlich öfter vor und es zeigt sich dann auch zuweilen noch das Merkwürdige, daß dann auch gleichzeitig Atrophie des Rückenmarks auf der Seite des kleinen Gehirns und des verlängerten Marks auf Seite des großen Gehirns vorkommt. Turner hat 2 eigene und 11 fremde Fälle zusammengestellt und betrachtet die Atrophie des kleinen als Folge der Atrophie des großen (ob mit Recht, wäre erst noch zu beweisen). Vgl. den unvollkommnen Auszug von Turner's Beobachtungen (L'Union nro 136 und 137) in Schmidts Jahrbb. Band 90 (1856) S. 32. — Vgl. hierüber auch die Zusammenstellungen in Herrmann Demme's schätzbarer Inaugural-Abhandlung: über die ungleiche Größe beider Hirnhälften. Würzburg 1831. — Daß ich bei Tauben partielle Atrophie der Großhirnlappen als Folge der theilweisen Excision des kleinen Gehirns beobachtete, ist in der vorigen Abhandlung erwähnt.

Digitized by Google

Unstreitig stellt sich nach den von mir gegebenen Nachweisungen eine sehr große Uebereinstimmung zwischen den Erscheinungen beim Menschen, bei den Säugethieren und den Vögeln in Bezug auf das kleine Gehirn heraus und dasselbe kann daher bei den warmblütigen Thieren jedenfalls nicht blos als ein morphologisches, sondern muß auch als ein physiologisches Aequivalent betrachtet werden, dessen Functionen, also dessen Beziehung zu den einzelnen Organen, in der Minderung oder Vervielfältigung der Zahl seiner wirksam thätigen Elemente, von den besonderen Organisationsverhältnissen des Menschen oder des einen oder anderen Thiers modificirt zu werden scheinen, worauf vielleicht auch die Verschiedenheiten in der Größe des kleinen Gehirns bei verschiedenen Thiergattungen beruhen.

So unvollkommen auch die Data noch sind, welche sich auf die Function des kleinen Gehirns beziehen, so gestatten dieselben doch eine kritische Beleuchtung der theoretischen Anschauungen der Physiologen über die Bedeutung dieses Organs, nebst einer Stellung von neuen Aufgaben für künftige Forschungen. Dies werde ich in der folgenden Abhandlung versuchen.

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

December 20. № 27. 1858.

Universität.

Bericht über die landwirthschaftliche Akademie Göttingen-Weende.

Von Prof. Hanssen.

Ueber die Gründung und Einrichtung des landwirthschaftlichen Lehr-Curses an der Universität Göttingen, so wie über die weitere Entwickelung dieses Instituts bis zum Herbste des Jahres 1856 ist in diesen Blättern 1856 Dec. 22. Nr. 18 ein ausführlicher Bericht erstattet worden, an welchen die folgenden Mittheilungen sich schließen, welche den Zeitraum vom Herbste 1856 bis zum Herbste 1858 umfassen.

I. Organisation.

Durch Rescript des Universitäts-Curatorium vom 26. März 1857 wurde der Direction eröffnet, daß Sr. Majestät der König sich allergnädigst bewogen gefunden, dem landwirthschaftlichen Lehr-Cursus in Göttingen in Zukunft die Bezeichnung:

„Königlich-Hannoversche landwirthschaftliche Akademie zu Göttingen-Weende"

beizulegen, „um auch äußerlich erkennbar hervortreten zu lassen, ein wie großer Werth auf eine angemessene Verbindung des der gründlichen wissenschaftlichen Ausbildung der höheren Landwirthe gewidmeten Institutes mit einer zweckmäßig geleiteten Pachtwirthschaft gelegt wird." Das gedachte

Digitized by Google

Rescript theilte zugleich mit, wie Sr. Majestät es gerne wahrgenommen, „daß die auf dem Klostergute Weende gehaltenen landwirthschaftlichen Demonstrationen über die dortige Gutswirthschaft und die Beziehungen, in welche erfahrene und einsichtige Landwirthe mit den Männern der Wissenschaft getreten sind, um die Zwecke des landwirthschaftlichen Lehr-Curses zu fördern, sich für die weitere Entwickelung dieser Anstalt als ersprießlich bewährt haben." —

Die Direction der nunmehrigen Akademie, welcher bei dieser Gelegenheit die allerhöchste Zufriedenheit Sr. Majestät zu erkennen gegeben ward, wußte die getroffene Aenderung vollständig zu würdigen. Wenn gleich der Name (gewissermaßen die Firma) des Institutes als eine rein äußerliche Sache gleichgültig erscheinen konnte, so hatte doch die Erfahrung gezeigt, daß ein nicht geringer Theil des hiebei in Betracht kommenden landwirthschaftlichen Publikum von der Bedeutung und den Leistungen des Lehr-Curses lediglich deshalb eine ungenügende und untergeordnete Vorstellung bisher gehabt hatte, weil die für concurrirende Institute dieser Art übliche Benennung „landwirthschaftliche Akademie" bisher fehlte. Wichtig war auch, daß nunmehr die Verbindung des Institutes mit der Pachtwirthschaft des Klostergutes Weende als eine organische Einrichtung dauernd gesichert wurde, so daß bei einer künftigen Pacht-Vacanz die Wahl nur auf einen solchen Pächter wieder fallen kann, welcher — gleich dem gegenwärtigen ausgezeichneten Pächter Grieffenhagen — außer seiner wirthschaftlichen Qualification die gehörige Bildung und überhaupt die geeignete Persönlichkeit besitzt, um der landwirthschaftlichen Akademie die nach der praktischen Seite hin erfreulichen Dienste leisten zu können.

Digitized by Google

Endlich war es von nachhaltiger Bedeutung, daß das Institut jetzt officiell als eigentliches Landes-Institut — als die landwirthschaftliche Akademie des Königreiches Hannover — anerkannt wurde, indem die seit etwa 10 Jahren laut gewordenen und auch nach der Gründung des landwirthschaftlichen Lehr-Cursus der Universität hie und da noch wiederholten Wünsche und Anträge, betreffend die Errichtung einer landwirthschaftlichen Akademie getrennt und entfernt von der Universität, als durch diesen Act erledigt angesehen werden müssen.

Das Universitäts-Curatorium hielt es nunmehr für angemessen, die Functionen der Direction der Akademie von Neuem zu normiren und derselben eine Berathungs-Commission zur Seite zu stellen. (Rescript vom 27. April 1857). Als specielle Obliegenheiten der Direction wurden bezeichnet:

1) halbjährliche Berichterstattung über den Fortgang des landwirthschaftlichen Studiums und der landwirthschaftlichen Demonstrationen, so wie über die Zahl und Studienweise der Landwirthschaftsbeflissenen;

2) Erstattung geforderter Gutachten oder Einreichung selbstständiger Anträge hinsichtlich der Vermehrung und Vervollständigung der Vorträge und praktischen Uebungen, sowie der Ergänzung der Lehrmittel;

3) um die Zeit der Anfertigung des Lectionscataloges nöthigenfalls eine Zusammenkunft der bei der landwirthschaftlichen Akademie zusammenwirkenden Docenten zu veranlassen, damit auf dem Wege der Verabredung das Erforderliche über die zu haltenden Vorträge und Uebungen und die hiezu anzusetzenden Stunden festgestellt werde.

4) Eltern, Verwandten und Vormündern von jungen Leuten, welche die landwirthschaftliche Aka-

Digitized by Google

demie in Göttingen besuchen oder zu besuchen beabsichtigen, auf deren Wunsch Auskunft und Rath zu ertheilen und der Landwirthschaftsbeflissenen persönlich sich anzunehmen, wenn diese über die zweckmäßigste Einrichtung ihrer Studien belehrt zu werden wünschen.

5) Ausstellung eines Gesammtzeugnisses (abgesehen von den gewöhnlichen akademischen Zeugnissen) auf Verlangen der Betheiligten, welches die gehörten Vorlesungen und die benutzten praktischen Uebungen angibt; und Vornahme einer Prüfung mit Zuziehung der die wichtigsten Fächer vertretenden Docenten, wenn über den Erfolg der Studien ein besonderes Zeugniß gewünscht wird. —

Die Berathungs-Commission hat Alles sorgfältig zu beachten und zur Sprache zu bringen, was einen fördernden Einfluß auf die gedeihliche weitere Entwickelung der landwirthschaftlichen Akademie zu äußern vermag. Sie soll bei allen wichtigeren, den Organismus der Akademie betreffenden Fragen vernommen werden und hat alsdann ihr Gutachten auf Erfordern des Universitäts-Curatorium oder auf Ersuchen der Direction zu erstatten.

Zu Mitgliedern dieser Berathungs-Commission wurden ernannt: Obermedicinalrath Wöhler als Vorsitzender, die Professoren Ulrich, Weber, Bartling und Grisebach und Dr. Wicke, so wie aus dem Kreise der praktischen Landwirthschaftskundigen der Amtmann Geller und der Klosterhaushaltungspächter Grieffenhagen.

In der Direction verblieben: Geh. Hofrath Hausmann, Professor Griepenkerl und der Berichterstatter als Vorsitzender und Geschäftsführer.

II. Vorlesungen, Demonstrationen und Uebungen.

Diese werden für jedes Semester besonders (außer

Digitized by Google

im Lectionskataloge der Universität) in einer Anzahl von Zeitungen angekündigt (gegenwärtig in der neuen Hannoverschen Zeitung, der Weser-Zeitung, dem Hamburger Correspondenten, der deutschen Reichszeitung, der Meklenburgischen Zeitung, der Magdeburger Zeitung und der Leipziger Zeitung, aus welchen Zeitungen die Ankündigung in mehrere landwirthschaftliche Blätter überzugehen pflegt), und zwar geschieht dies so früh als möglich: für das Sommersemester Anfangs März, für das Wintersemester Anfangs August.

Um die Vollständigkeit des Lehr-Cursus nachzuweisen, genügt es, da der Cyclus binnen Jahresfrist sich wiederholt, die für ein Sommersemester und ein Wintersemester angekündigt gewesenen Vorlesungen beispielsweise anzugeben.

Sommersemester 1857:

Chemie; Chemisches Practicum, Agricultur-Chemie; Analytische Chemie in Anwendung auf künstliche Düngemittel; Experimental-Physik (erster Theil); ökonomische Botanik mit Excursionen; Mineralogie und mineralogisches Practicum; Geognosie mit Excursionen; mathematische und physiologische Geographie; Naturgeschichte; Zoologie und Demonstrationen im zoologischen Museum; praktische Geometrie (Feldmessen, Nivelliren ꝛc.); Landwirthschaftslehre, erster Theil: Bodenkunde, Feldbestellung, Düngung und Pflanzenbau *); Lehre von den Krankheiten der Hausthiere mit klinischen Uebungen; Technologie; Nationalökonomie; volkswirthschaftliche Statistik; Statistik des Königreiches Hannover; Wirthschaftsdemonstrationen auf dem Gute Weende und

*) Hievon ausgeschieden wird von Zeit zu Zeit der Wiesenbau in einem besondern Collegium vorgetragen.

Digitized by Google

landwirthschaftliche Excursionen nach anderen benachbarten Gütern.

Wintersemester $^{57}/_{58}$:

Chemie; Chemisches Practicum; Analytische Chemie in Anwendung auf künstliche Düngemittel; Experimental-Physik, zweiter Theil; Mineralogie, Geologie; mineralogisch-geologisches Practicum; allgemeine Naturgeschichte; Anatomie und Physiologie der Pflanzen in Verbindung mit agronomischer Physiologie, landwirthschaftliche Baukunst und Maschinenkunde; Anatomie und Physiologie der Hausthiere, Pferde- und Rindviehkunde; klinische Demonstrationen im Thierhospital; Hufbeschlag der Pferde; Lehre von der Viehzucht; landwirthschaftliche Betriebslehre; ökonomische Technologie; Landwirthschaftsrecht; Nationalökonomie, Geschichte der Nationalökonomie; Volkswirthschaftspolitik, nationalökonomische Uebungen; landwirthschaftliche Conversationen. —

Zu den angekündigt gewesenen Vorlesungen kamen noch im Laufe des Wintersemesters $^{56}/_{57}$ und des Sommersemesters 58 praktische Vorträge über die Lehre von der Ertragsveranschlagung der Güter.

Wer diesen Lehr-Plan mit demjenigen anderer landwirthschaftlichen Institute vergleicht, wird finden, daß, wenn auch noch einige Lücken zu bemerken sind (— es fehlt z. B. noch Anweisung zum Planzeichnen, encyklopädischer Vortrag der Forstwissenschaft —) doch im Ganzen eine reichlichere Auswahl detaillirter Vorlesungen dargeboten wird, als anderswo.

Zu bedauern ist nur, daß viele junge Landwirthe nicht vier Semester, auf welche vertheilt der Studien-Plan berechnet ist, dem akademischen Studium (sei es hier allein oder theilweise auf anderen Instituten) widmen, sondern nur drei, mitunter so-

Digitized by Google

gar nur zwei Semester, woraus folgt, daß sie entweder gleichzeitig mit Vorlesungen sich überbürden oder manche Disciplinen ganz vernachlässigen. — Der Umstand, daß mehrere der wichtigsten Vorlesungen und Uebungen, namentlich die Vorlesungen über Chemie und das für die Landwirthe besonders eingerichtete chemische Practicum in jedem Semester gehalten werden, macht es möglich, daß die Landwirthe mit demselben Nutzen zu Michaelis als zu Ostern in die Akademie eintreten können, was von Bedeutung ist, weil Viele zu Michaelis eintreten, die den vorangegangenen Sommer noch durch die Praxis gefesselt waren. Es mag zweifelhaft sein, ob sämmtliche aufgeführte Vorlesungen zum eigentlichen Fachstudium der Landwirthe gehören; doch kommt hierauf praktisch nichts an, da die hier studirenden Landwirthe die völlige Freiheit in der Wahl der Vorlesungen haben. Manche hören auch noch andere, als die genannten Vorlesungen, um eine allgemeinere und umfassendere Bildung sich zu erwerben, z. B. Geschichte, Finanzwissenschaft. Die mathematischen Disciplinen sind in dem Lehr-Plan nicht aufgenommen, weil vorausgesetzt wird, daß die Landwirthschaftsbeflissenen mathematische Kenntnisse, so weit dieselben für ihr Fachstudium erforderlich sind, schon von den Gymnasien oder polytechnischen Anstalten mitbringen, widrigenfalls die Universität reichliche Gelegenheit darbietet, das Versäumte nachzuholen. —

Die Wirthschaftsdemonstrationen hat der Klosterhaushaltspächter Grieffenhagen, wie früher, so auch in dem Sommersemester 1856 und 57 an einem bestimmten Wochen-Nachmittage auf dem Gute Weende und den dazu gehörigen Vorwerken Reinshof, Deppoldshausen und Nikolausberg gehalten. Außerdem sind auch in diesen Semestern unter Leitung

Digitized by Google

des Prof. Griepenkerl Excursionen nach anderen Gütern der Umgegend gemacht worden und sind bis jetzt hiezu die Güter Reinhausen, Mariengarten, Diemarden, Harste, Niedergandern, Hardenberg und Rotenkirchen benutzt worden. Die gastfreundliche Aufnahme und die Bereitwilligkeit zu landwirthschaftlichen Erörterungen von Seiten der betreffenden Herren Pächter, Administratoren und Verwalter, hat die landwirthschaftliche Akademie dankbar und rühmend anzuerkennen.

Die landwirthschaftlichen Conversationen sind, wie in den vorangegangenen Wintern auch in den beiden Wintersemestern $^{56}/_{57}$ und $^{57}/_{58}$ an den Mittwoch Abenden 6—8 Uhr im litterarischen Museum in der seitherigen Weise gehalten worden: beginnend mit einem Vortrage, über welchen nachher discutirt ward.

Dieselben wurden nicht bloß von den höheren Landwirthen der Umgegend, den beim Lehr-Cursus zusammenwirkenden akademischen Lehrern und den hier studirenden Landschaftsbeflissenen, sondern auch von Beamten und von Studirenden der Jurisprudenz und der Kameralwissenschaft besucht; die Zahl der Theilnehmer betrug nicht selten mehr als hundert Personen. Ueber welche Gegenstände verhandelt wurde, ergibt sich aus folgender Uebersicht *):

Wintersemester $^{56}/_{57}$.

Vortragender	Gegenstand
1. Dr. Wicke . . . :	Ueber die Wirkung des Kalkes auf die Vegetation.
2. Prof. Griepenkerl	Ueber Milch- und Milchwirthschaft.

*) In der früheren Uebersicht für das Wintersemester $^{54}/_{55}$ und $^{55}/_{56}$ (S. diese Blätter a. a. O. p. 320) fehlt ein von Professor Griepenkerl im Februar 1855 gehaltener Vortrag über Chilisalpeter und Knochenmehl.

Digitized by Google

Vortragender	Gegenstand
3. Dr. Lülfing . . .	Ueber die Eigenschaften eines guten Ackerpferdes.
4. Prof. Griepenkerl	Ueber den Ernährungsprozeß der Hausthiere und über Mastung.
5. Amtmann Geller	Ueber die Kostenvergütung für Bodenmeliorationen beim Pachtverhältnisse.
6. Hofrath Wagner .	Ueber die Entwickelung der Eingeweidewürmer bei Hausthieren, insbesondere der Blasen- und Bandwürmer und über die Drehkrankheit der Schafe.
7. Domainenpächt. Henrici	Ueber Bodenerschöpfung.
8. Stud. oec. Stegemann	Ueber die Verbesserung des Bodens durch Mergel.
9. Hofrath Berthold	Ueber die der Landwirthschaft schädlichen Insekten.
10. Stud. oec. Grahl	Ueber den jetzigen rationellen Betrieb einer sächsischen Gutswirthschaft.
11. Klostergutspächt. Baring	Ueber Erndtemethoden.
12. Stud. oec. Wulf	Ueber die unorganischen Bestandtheile der Pflanzen.
13. Dr. Wicke . . .	Ueber die salpetersauren Salze im Allgemeinen und über Chili-Salpeter.
14. Obermed.-R. Wöhler	Ueber das Aluminium als Bestandtheil des Thons u. Ackerbodens, über seine Gewinnung und Anwendung.

Digitized by Google

Winterſemeſter $^{57}/_{58}$.

Vortragender	Gegenſtand
1. Prof. Griepenkerl	Die Stellung der Viehzucht im landwirthſchaftl. Betriebe und die Erfahrungen über Viehzucht.
2. Derſelbe	Die Grundſätze der rationellen Viehzucht und die verſchiedenen Verfahrungsweiſen der Züchtung: Inzucht, Kreuzung, Blutauffriſchung.
3. Prof. Bartling .	Ueber die wichtigſten Ackerunkräuter und die zweckmäßigſten Mittel zur Vertilgung derſelben.
4. Prof. Wicke . . .	Die Aufnahme der Pflanzennahrungsſtoffe.
5. Dr. Henneberg . .	Ueber die zwiſchen Liebig, Wolff, Stöckhardt und Walz ſchwebenden agricultur-chemiſchen Streitfragen.
6. Amtmann Meyer	Darſtellung des Wirthſchaftsbetriebes der Domaine Rotenkirchen und Erörterung etwaiger Betriebsänderungen.
7. Hofrath Berthold	Ueber die kleinen, der Landwirthſchaft ſchädl. Säugethiere u. deren Vernichtung.
8. Domainenpächt. Henrici	Beleuchtung der in der Augsb. Allg. Ztg. mitgetheilten Liebig'ſchen Briefe von 1857.
9. Dr. Lülfing . . .	Ueber die am häufigſten vor-

Digitized by Google

Vortragender	Gegenstand
	kommenden Vergiftungen von Hausthieren.
10. Pastor Sander	Historische Darstellung des Agrarwesens u. der bäuerlichen Besitzverhältnisse im Fürstenthume Göttingen nebst Auseinandersetzung der Bedenklichkeiten, welche der Einführung der Boden-Geschlossenheit, sowie der allgemeinen Verkoppelung und Theilung der Gemeinheiten das. entgegenstehen.
11. Prof. Hanssen	Im Anschlusse an den Sander'schen Vortrag: Ob bei der Unmöglichkeit, in Gegenden freier Theilbarkeit die Hufengeschlossenheit zu restituiren, etwa durch Aufstellung eines Wirthschafts-Minimum oder durch Veränderung der bäuerlichen Erbfolge zu helfen sei? Ferner: über die vollständige Anwendbarkeit des hannoverschen Verkoppelungsgesetzes auf die hiesige Provinz.
12. — —	Discussion über die Sander'schen Bedenken gegen Gemeinheitstheilungen im Fürstenthum Göttingen.
13. Rittergutsp. Tubbe	Ueber die Verbindung der Landwirthschaft mit technischen Nebengewerben im

Digitized by Google

Vortragender	Gegenstand
	Allgemeinen und der Brennerei insbesondere.
14. Prof. Hanssen .	Ueber die Statistik der Rindviehhaltung und die nothwendige Verbesserung des hannoverschen Viehzählungswesens.

III. Lehrmittel und andere Bedürfnisse.

Bisher waren für die landwirthschaftlichen Sammlungen, welche Prof. Griepenkerl gegründet hat und zur Veranschaulichung seiner Vorträge benutzt, 900 Thlr. verausgabt worden. Zu weiteren Anschaffungen wurden Demselben vom Universitäts-Curatorium im Nov. 1857 weitere 300 Thlr. angewiesen, wobei zu bemerken, daß gleich anfangs bei Errichtung des landwirthschaftlichen Lehr-Cursus die Summe von 1200 Thlr. für diesen Zweck war bestimmt worden. Ein fester jährlicher Fond zu fortlaufenden Ergänzungen fehlt bisjetzt noch.

Für die Wirthschaftsdemonstrationen auf dem Gute Weende und die Excursionen nach anderen Gütern hatte sich das Bedürfniß fühlbar gemacht, eine kurze statistische Beschreibung dieser Güter nach Lage, Bodenbeschaffenheit, Flächeninhalt und dessen Vertheilung auf Ackerland, Wiesen, Weiden, nach Feldeintheilung und Fruchtfolge, Gesinde- und Arbeiterzahl, Spannhaltung und übrigen Viehstand, Erndte-Erträgen u. s. w. als Leitfaden zu entwerfen, um die Demonstratoren der Nothwendigkeit zu überheben, bei dem häufigen Wechsel der Zuhörer immer von Neuem die Grundverhältnisse ihrer Wirthschaften mündlich zu erörtern und die desfälligen Fragen bald des Einen, bald des Andern

Digitized by Google

zu beantworten, wobei die Data nicht immer richtig aufgefaßt, noch seltener genau behalten zu werden pflegen. Da das primitive Material mit Zuverlässigkeit nur aus den Akten über die Veranschlagung der betreffenden Güter genommen werden konnte, so wandte die Direction sich zunächst an den Klosterkammerdirector, Herrn von Wangenheim, welcher die Gewogenheit hatte, zu einer Besprechung des Gegenstandes selber sich einzufinden und hierauf aus den Akten die gewünschten Auszüge selber anzufertigen, die sodann noch hinsichtlich der seit der letzten Veranschlagung der Güter eingetretenen Aenderungen einer Revision nach der von den betreffenden Pächtern zu erlangenden Auskunft und einer physiographischen Skizzirung bedurften. Zuvörderst ist nun die Beschreibung von Weende unter dem Titel: „Das Klostergut Weende. Göttingen 1858, in Commission der Dieterich'schen Buchhandlung" erschienen und auch bereits im letztverflossenen Sommersemester den Weender Wirthschaftsdemonstrationen zum Grunde gelegt worden.

Diese Beschreibung — gleichzeitig im „Journal für Landwirthschaft", neue Folge Bd. I, Heft 3 und 4 abgedruckt — darf auch das allgemeinere Interesse der Hannoverschen Landwirthe aus dem Grunde in Anspruch nehmen, weil sie zugleich Kunde von dem Terrain gibt, auf welchem die vor Kurzem für das Königreich Hannover errichtete landwirthschaftliche Versuchsstation ihre Operationen ausführt.

An dieser Stelle mag hervorgehoben werden, wie willkommen es für unsere landwirthschaftliche Akademie sein mußte, daß das königliche Ministerium des Innern und der Centralausschuß der K. Hannoverschen Landwirthschafts-Gesellschaft den Beschluß faßten, diese mit sehr großer Umsicht ge-

Digitized by Google

gründete, mit Geldmitteln liberal dotirte und von trefflichen Kräften geleitete Versuchsstation, welche unter den Instituten dieser Art in Deutschland eine hervorragende Bedeutung zu erlangen verspricht, gerade in der unmittelbaren Nähe Göttingens zu errichten. Mit derselben ist sofort eine nähere Verbindung eingeleitet worden, welche u. A. zur Folge gehabt hat, daß das im Auftrage des Centralausschusses von Dr. Henneberg, erstem Sekretair der K. Landwirthschaftsgesellschaft und Directionsmitgliede der Weender Versuchsstation redigirte „Journal für Landwirthschaft" von der eröffneten neuen Folge an unter Mitwirkung der landwirthschaftlichen Akademie herausgegeben wird. —

Zu den Bedürfnissen der Akademie, deren Befriedigung erst mit der Flüssigmachung größerer Fonds zu erreichen sein wird, gehört eine angemessene Residenz. Das vorläufig eingeräumte, sogenannte alte Concilienhaus, über dessen Abbruch schon vor einer Reihe von Jahren (allerdings nicht wegen Baufälligkeit, sondern aus ästhetischen Rücksichten, um einen freieren Platz vor dem Bibliothek-Gebäude zu gewinnen) verhandelt worden ist, wird auf die Länge der Zeit nicht genügen, indem namentlich das landwirthschaftliche Auditorium und das agricultur-chemische Laboratorium bei steigender Frequenz größerer Räumlichkeit bedürfen. Im Herbste 1856 kam der Plan, das Institut in das ehemalige Hospitalgebäude zu verlegen, zur Erörterung, indessen wegen mehrseitig geäußerter Bedenken über die innere Beschaffenheit und Einrichtung dieses Gebäudes für jetzt nicht zur Ausführung. Es wurde zugleich in Betracht gezogen, ob nicht späterhin durch den Ausbau des Thierarzneiinstitutes (vor dem Grohnder Thore) oder durch Anbau im Garten desselben zu helfen sein möchte.

Digitized by Google

IV. Personal-Veränderungen.

Im Mai 1857 starb der Klosteramtmann Geller, welcher seit seiner Uebersiedelung nach Göttingen unserem Institute die regste Theilnahme und Mitwirkung auf die uneigennützigste Weise und ohne irgend eine amtliche Verpflichtung gewidmet, namentlich die landwirthschaftlichen Conversationen mit großer Umsicht und Sachkunde geleitet, die Weender Wirthschaftsdemonstrationen und Excursionen nach anderen Gütern durch seine gesprächsweise vorgetragenen Erörterungen belebt und lehrreicher gemacht, den hier studirenden Landwirthschaftbeflissenen immer gerne durch guten Rath Beistand geleistet und noch im Wintersemester $^{56}/_{57}$ zur Haltung von praktischen Vorträgen über die Lehre von der Ertragsveranschlagung sich entschlossen hatte.

Sein Nachfolger im Amte, Klosteramtmann Meyer, von gleicher wohlwollender Gesinnung für das Gedeihen des Institutes belebt, als gebildeter praktischer Landwirth und gediegener Techniker im Domanialfache schon bekannt, ward an seine Stelle zum Mitgliede der Berathungs-Commission ernannt. Derselbe hat auch im Sommer 1858 ähnliche Vorträge, wie die oben angegebenen Gellerschen gehalten. Das Präsidium der landwirthschaftlichen Conversationen wurde auf den Wunsch der Direction und Berathungs-Commission von Prof. Griepenkerl übernommen.

Nachdem der Privatdocent Dr. Rössler in Folge seiner Ernennung zum Bibliothekar an der Universität Erlangen Ostern 1858 Göttingen verlassen, hat an seine Stelle der Privatdocent Dr. Ubbelohde die Vorlesungen über Landwirthschaftsrecht angekündigt, welche er gleichfalls in jedem Wintersemester zu halten gedenkt.

Digitized by Google

Von den an unserer Universität vorgekommenen Beförderungen haben zwei die landwirthschaftliche Akademie sehr nahe und erfreulich berührt: die Ernennung des außerordentlichen Professor Griepenkerl zum ordentlichen Professor, und des Privatdocenten Dr. Wicke zum außerordentlichen Professor welche beide Ernennungen im November 1857 erfolgten.

V. Frequenz der Akademie.

Diese betrug von immatrikulirten Studirenden:

im Winter $^{56}/_{57}$:	29,	worunter 15	Ausländer
„ Sommer 57:	26,	„ 9	„
„ Winter $^{57}/_{58}$:	34,	„ 17	„
„ Sommer 58:	26,	„ 11	„

Der Lehr-Cursus war im Sommer 1851 mit 4 Studirenden eröffnet worden; das seitherige Maximum war 28 im Winter $^{54}/_{55}$ gewesen.

Das Wintersemester ist immer stärker besetzt, als das Sommersemester, was hauptsächlich daher rühren mag, daß Viele die Akademie nur 3 Semester besuchen und dann die Vertheilung auf 2 Wintersemester und 1 Sommersemester vorziehen, weil sie so am wenigsten von der für die Praxis wichtigsten Jahreszeit verlieren.

Die Meisten lassen sich, worauf möglichst gehalten wird, als Landwirthe immatrikuliren; doch läßt es sich nicht verhindern, daß immer eine Anzahl der Landwirthschaftsbeflissenen unter anderer Bezeichnung, z. B. als Cameralisten, Philosophen, Studirende der Naturwissenschaften ꝛc. sich eintragen lassen.

Die Frequenz des gegenwärtigen Wintersemesters wird mehr als 40 betragen, läßt sich aber in diesem Augenblicke noch nicht genau angeben.

Uebrigens pflegen außer den immatrikulirten in der Regel noch 4—6 oder mehr Landwirthe, welche

Digitized by Google

aus besonderen Gründen von der Immatrikulation dispensirt worden, oder auch nach ihren besonderen Verhältnissen der letzteren überhaupt nicht unterworfen sind, die Vorlesungen und Uebungen der Akademie zu benutzen, so daß die wirkliche Frequenz größer ist, als die vorstehenden Zahlen nachweisen.

Göttingen, im Nov. 1858.

Zweiter Bericht über das agriculturchemische Laboratorium zu Göttingen

von

Prof. Wilh. Wicke.

In No. 18 dieser Nachrichten vom Jahre 1856 hat Ref. eine kurze Geschichte des agriculturchemischen Laboratoriums, sowie eine Beschreibung seiner inneren Einrichtung gegeben. Zugleich wurde der von den Praktikanten ausgeführten Arbeiten und der bei den praktischen Uebungen leitenden Grundsätze gedacht. Der Bericht reicht bis zum Wintersemester $18^{56}/_{57}$. Der folgende umfaßt den Zeitraum von da bis zum Schluß des Sommersemesters 1858.

Frequenz:

Sommer 1857 aus:

Hannover	4	4 Hannoveraner.
Hessen	1	9 Nichthannoveraner.
Bremen	1	
Preußen	3	
Hamburg	1	
Sachsen	1	
Nassau	2	
Im Ganzen	13	

Digitized by Google

Winter $18^{57}/_{58}$ aus:

Hannover	3	3 Hannoveraner
Nassau	4	8 Nichthannoveraner
Sachsen	2	
Bremen	1	
Braunschweig	1	
Im Ganzen	11	

Sommer 1858 aus:

Hannover	6	Hannoveraner 6
Braunschweig	3	Nichthannoveraner 10
Nassau	2	
Mecklenburg	1	
Preußen	1	
Bremen	1	
Holstein	1	
Kurland	1	
Im Ganzen	16.	

Bei einer Zahl von 16 Praktikanten sind alle brauchbaren Plätze besetzt. Es gebricht dann eigentlich schon an Raum. In dem jetzigen Lokale ist aber an eine Erweiterung der Räumlichkeiten nicht zu denken. Eine Vorrathskammer für die Reagentien existirt gar nicht, so daß diese in der nächsten Nähe der Wage geborgen werden müssen. Auch wäre sehr zu wünschen, daß ein Hofraum zur Verfügung stände, zur Ausführung solcher Operationen, welche durch übelriechende Gase nicht allein lästig fallen, sondern auch der Gesundheit nachtheilig sind. Den schon früher ausgesprochenen Wunsch, daß dem agriculturchemischen Laboratorium ein Assistent beigegeben werden möge, kann Ref. hier nur wiederholen. Bei den ausgeführten Untersuchungen war meistens der praktische Gesichtspunkt leitend. Eine ziemliche Anzahl künstlicher Düngmittel, welche meistens von Privatpersonen und von

Digitized by Google

Fabrikanten eingeschickt waren, wurde auf ihren Handelswerth untersucht. Unter ihnen nahmen besonders die Knochenpräparate einen hervorragenden Rang ein. Weniger häufig wurden Guanoanalysen ausgeführt. Es gewinnt den Anschein, daß durch die Controlle der Chemiker jetzt dieser Artikel weniger häufig verfälscht wird. Man hat durch die Untersuchungen die durchaus zuverlässigen Handlungshäuser kennen lernen und macht jetzt nur mit diesen Geschäfte.

Dahingegen ist ein anderes Präparat gleichsam an die Stelle der früher so häufig vorkommenden verfälschten Guanosorten getreten. Das ist die Poudrette. Auf ihre Untersuchung muß jetzt der Chemiker alle Sorgfalt richten. Es ist wichtig im Laboratorium den angehenden praktischen Landwirth auf die unterlaufenden Betrügereien eindringlich aufmerksam zu machen. Aeußere Merkmale zur Unterscheidung der guten von den schlechten, auf Betrug angefertigten Präparate, gibt es meistens nicht, wie dieses doch beim Guano annähernd der Fall ist. Im Laboratorium wurde in dem letzten Semester dieser Artikel vorzugsweise untersucht. Es stellte sich heraus, daß eine ziemlich theuer notirte Sorte allein 40 p. C. Wasser enthielt, neben einer großen Menge anderer werthloser Stoffe, die meistens aus Torfmulm bestanden. Von den untersuchten Sorten zeichnete sich die Lindener Poudrette als werthvoll durch ihren großen Gehalt an phosphorsauren Salzen und einen verhältnißmäßig großen Stickstoffgehalt — im Vergleich mit anderen Poudrettesorten — aus. Eine ausführliche Arbeit über diesen Gegenstand wird nächstens vom Ref. erscheinen.

Von Futtermitteln wurde besonders das im verwichenen Winter vielfach von den Landwirthen

Digitized by Google

hiesiger Gegend benutzte Reismehl — Fabrik-Abfälle von dem Schälen des Reises — quantitativ auf seinen Futterwerth untersucht. Ich verweise in Bezug darauf auf eine Arbeit im Journal für Landwirthschaft vom Dr. Henneberg, Februarheft 1858. Um so interessanter war das Resultat der Analyse, als die vom Herrn Barkhausen in Blumenau durch Fütterungsversuche mit Reismehl enthaltenen Resultate, den Ergebnissen der Analyse durchaus entsprachen. Es stellte sich auf beiden Wegen heraus, daß der Effekt an den Thieren bei dem Preise des Futtermittels nur ein geringer sein könne.

Noch erwähne ich einiger Wasseruntersuchungen. Von einem Arzte in Varel im Oldenburgischen war Badewasser eingeschickt, von der Dangaster Badeanstalt. Man glaubte, daß dies Wasser einen größeren Gehalt an Salztheilen haben könnte, was sich aber nicht bestätigte.

Fabrikant Seidler hatte ein Brunnenwasser aus Münden eingeschickt, was seit längerer Zeit einen auffallend metallischen Geschmack zeigte. Die Untersuchung ergab einen Gehalt an Chlor-Zink in diesem Wasser. Bei der Eisenbahnanlage waren in der Nähe die Schwellen mit Chlorzink imprägnirt, das Salz war in den Boden und von da in die, den Brunnen speisende Quelle gelangt. Wahrscheinlich ist das sonst sehr reine Wasser hierdurch auf lange Zeit verdorben.

Zwei Rieselwässer aus dem Lüneburgischen, vom Kammercommissär Kirchner in Uelzen eingeschickt, wurden, als in ihren Wirkungen durchaus entgegengesetzt bezeichnet. Das eine Wasser macht den Boden kleefähig, von dem andern hat man bis jetzt eher schädliche, als vortheilhafte Wirkungen

Digitized by Google

verspürt. Es zeigte sich, daß jenes Wasser durch einen Gypsgehalt ausgezeichnet war.

Nur einige der interessantesten Untersuchungen habe ich hier namhaft gemacht. Genauere Details zu geben würde den Raum dieser Blätter überschreiten. Es lag Ref. nur daran, den Beweis zu liefern, daß das agricultur-chemische Laboratorium, seinem Charakter gemäß, vorzugsweise der praktischen Seite der Chemie sich zuwendet.

Nachricht über das Königliche Thierarznei-Institut zu Göttingen während des dreijährigen Zeitraumes vom 1. Mai 1855 bis dahin 1858,

von

Dr. Luelfing, Assistenten am Institute.

Der Zweck des Institutes ist in der Richtung, wie sie in der Nachricht über den Zeitraum vom 10. Mai 1854 bis zum 1. Mai 1855 angegeben *), auch während dieses dreijährigen Zeitraumes weiter verfolgt.

Wie früher sind von den Herrn Professoren der Medicin manche Experimente ausgeführt worden, das Institut hat Material besonders zu vergleichenden pathologischen Untersuchungen geliefert und ebenso ist den Studirenden der Medicin Gelegenheit gegeben worden, eine Anzahl von Thierkrankheiten, welche auch für den Menschenarzt Interesse haben, aus eigener Anschauung kennen zu lernen.

Für die Studirenden der Landwirthschaft, sind die Vorträge zu einem einjährigen Cursus einge-

*) S. Nachrichten u. s. w. 1857. S. 9 ff.

Digitized by Google

richtet, welcher mit dem Winterſemeſter beginnt. Im erſten Semeſter wird Anatomie und Phyſiologie der Hausſäugethiere, Exterieur des Pferdes und Rindes und die Theorie des Hufbeſchlags vorgetragen, im Sommerſemeſter werden die Krankheiten der Hausſäugethiere gelehrt.

Die Zahl der Zuhörer (welche im Sommer 1854 auf einen und im Winterſemeſter $18^{54}/_{55}$ auf vier ſich belief) betrug im

Sommerſemeſter 1855 = 7
Winterſemeſter $18^{55}/_{56}$ = 9
Sommerſemeſter 1856 = 12
Winterſemeſter $18^{56}/_{57}$ = 15
Sommerſemeſter 1857 = 11
Winterſemeſter $18^{57}/_{58}$ = 20.

Außer dieſen ordentlichen Zuhörern nahmen in jedem Semeſter auch noch einige außerordentliche an den Vorträgen Theil.

Als Hülfs- und Lehrmittel dienten die Inſtituts-Sammlung von anatomiſchen und pathologiſchen Präparaten, welche nach und nach bereichert wurde —, dann eine Anzahl verſchiedener Hausthiere, welche zu Sectionen, Demonſtrationen und Präparirübungen angekauft wurden, und endlich die zur Behandlung in die Ställe des Inſtituts aufgenommenen Thiere.

Es ſind aufgenommen:

1. vom 1. Mai 1855 bis dahin 1856: 290 Thiere, nämlich 269 Pferde, 1 Eſel, 19 Rinder und 1 Hund;

Hiervon ſind 7 Pferde und 1 Rind geſtorben.

2. Vom 1. Mai 1856 bis dahin 1857: 335 Thiere, nämlich 321 Pferde und 14 Rinder, wovon 20 Pferde geſtorben ſind.

3. Vom 1. Mai 1857 bis dahin 1858: 439

Digitized by Google

Thiere, nämlich 411 Pferde, 2 Esel, 25 Rinder und 1 Ziege. 18 Pferde sind gestorben.

In jedem Jahrgange lieferte die Kolik die meisten Pferdepatienten, nämlich im ersten Jahrgange 106 mit 9 Todesfällen, im zweiten 123 mit 6 Todesfällen und im dritten Jahrgange 232 mit 7 Todesfällen.

Im zweiten Jahrgange zeigte sich in der Umgegend Göttingens eine Lungen- und Brustfellentzündung bei Pferden, welche, wie Beobachtung und Versuche lehrten, sich durch Ansteckung verbreitete; etwa 30 derartige Kranke wurden im Institute behandelt, wovon nur einer starb. Im 3. Jahrgange war hier die Räude eingeschleppt, 12 Räudepatienten wurden im Institute behandelt.

Bei der Kön. Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Juli, August und September 1858 eingegangene Druckschriften.

(Fortsetzung.)

Sul graduale Sollevamento di una Parte della Costa di Sicilia dal Simeto all' Onobola per Gaetano Giorgio Gemmellaro. Catania 1858. 4.

Bericht über die Verhandlungen der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe. 1856. III. IV. Leipzig 1857. 1857. I. II. Leipzig 1857—1858. 1858. I. Leipzig 1858. 8.

Mathematisch-physische Classe. 1857. II. III. Leipzig 1858. 1858. I. Leipzig 1858. 8.

W. G. Hankel, elektrische Untersuchungen. Dritte Abhandlung über Elektricitätserregung zwischen Metallen und erhitzten Salzen. Leipzig 1858. 1. 8.

P. A. Hansen, Theorie der Sonnenfinsternisse und verwandten Erscheinungen. Mit 2 Tafeln. Leipzig 1858 1. 8.

Danzigs Handels- und Gewerbsgeschichte unter der Herrschaft

Digitized by Google

des deutschen Ordens. Von Dr. Theodor Hirsch. Gekrönte Preisschrift. Leipzig 1858. 8.

Geologische Kaart van Nederland vervaardigt door Dr. W. C. H. Staring, uitgevoerd door het topographisch Bureau van het Departement van Oorlog; uitgegeven op Last van Zijne Majesteit den Koning. Schaal van 1 : 200,000. Harlem 1858. Blad 14. Querfolio.

Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1857. Berlin 1858. 4.

Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau über die Gesellschaftsjahre von August 1855 bis dahin 1857. Hanau 1858. 8.

Naturhistorische Abhandlungen aus dem Gebiete der Wetterau. Eine Festgabe der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau bei ihrer 50 jährigen Jubelfeier am 11 August 1858. Hanau 1858. 8.

Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Klasse. Bd. XXIII. Ht. 5. Bd. XXIV. Ht. 1. 2. Bd. XXV. Ht. 1. 2. 3. Bd. XXVI. Ht. 1. 2. Bd. XXVII. Ht. 1.

Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Bd. XXIV. Ht. 3. Bd. XXV. Ht. 1. 2. Bd. XXVI. Bd. XXVII. Ht. 1. Jahrgang 1858. No. 1—15.

Archiv für Kunde österreichischer Geschichts-Quellen. Herausgegeben von der zur Pflege vaterländischer Geschichte aufgestellten Commission der kais. Akademie d. W. Bd. XVIII. II. Wien 1857. Bd. XIX. I. II. Wien 1858. 8.

Notizenblatt. Beilage zum Archiv für Kunde österreichischer Geschichts-Quellen. Siebenter Jahrgang. Wien 1858. 8.

Fontes rerum austriacarum. 2. Abth. Diplomataria et Acta. Bd. XIV. Wien 1857. Bd. XVII. Wien 1858. 8.

Monumenta Habsburgica. Bd. III. Wien 1858. 8.

Almanach der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Achter Jahrgang. 1858. Wien. 8.

Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Vierzehnter Band. Wien 1858. 4.

Festrede bei der feierlichen Uebernahme des ehemaligen Universitätsgebäudes durch die kais. Akademie d. W. Gehalten am 29 October 1857 vom Vicepräsidenten derselben Dr. Theodor Georg von Karajan. Wien. 4.

(Schluß folgt.)

Digitized by Google

Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

December 27. № 28. 1858.

Universität.

Mathematisch-phhysikalisches Institut.

Auszug aus den meteorologischen Beobachtungen zu Göttingen während des Sommertrimesters Juni, Juli und August 1858 *).

Extreme des Barometers aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum		Minimum	
Juni	335.08	(d. 23. 6h)	330.68	(d. 9. 2h)
Juli	334.44	(d. 18. 10h)	326.72	(d. 25. 2h)
August	335.94	(d. 8. 6h)	328.15	(d. 28. 2h)
Sommer	335.94	(Aug. 8. 6h)	326.72	(Juli 25. 2h)

*) Vgl. Nr. 15 dieser Nachrichten vom 20. September und Nr. 16 vom 27 Sept. d. J. — Die Barometerstände sind ausgedrückt in par. Linien und auf 0° reducirt. Die Temperaturen sind Reaumur'sche Grade. Die Dunstspannung wird gemessen in par. Linien, der Sättigungsgrad in Procenten. Die mittlere Windrichtung wird durch den Azimuthalwinkel, gezählt von Süd nach West, Nord u. s. w., bestimmt. Die mittlere Windstärke, sowohl die nach der Lambert'schen Vorschrift berechnete Prävalente, als die sog. Ventilation (Durchschnittszahl sämmtlicher Intensitäts-Aufzeichnungen ohne Rücksicht auf die Richtung) beziehen sich auf die übliche Scale geschätzter Abstufungen von 0 bis 4. Die Höhe des Niederschlags (Regen, Schnee u. s. w.) wird in par. Linien gemessen. Die täglichen Beobachtungen geschehen Morgens um 6, Nachmittags um 2, Abends um ½10 Uhr.

Digitized by Google

Barometrische Schwankung:

Juni	4.40
Juli	7.72
August	7.79
Sommer	9.22

Extreme des Barometers aus den täglichen Mitteln:

	Maximum		Minimum	
Juni	334.56	(d. 22.)	330.89	(d. 8.)
Juli	334.19	(d. 18.)	327.52	(d. 25.)
August	335.29	(d. 7.)	328.37	(d. 28.)
Sommer	335.29	(Aug. 7.)	327.52	(Jul. 25.)

Schwankung in den täglichen Mitteln des Barometerstandes:

Juni	3.67
Juli	6.67
August	6.92
Sommer	7.77

Fünftägige Mittelwerthe des Barometerstandes:

	6h	2h	10h	Mittel
Mai 31– 4	333.59	333.12	333.23	333.31
Juni 5– 9	32.61	32.13	31.98	32.24
10–14	32.16	32.01	32.40	32.19
15–19	32.27	32.05	32.19	32.17
20–24	33.93	33.42	33.71	33.68
25–29	32.66	32.51	32.74	32.64
30– 4	31.89	31.38	31.75	31.67
Juli 5– 9	29.76	29.74	29.71	29.74
10–14	30.54	30.61	30.94	30.70
15–19	32.58	32.20	32.55	32.45
20–24	31.59	31.24	31.19	31.34
25–29	29.61	29.53	30.03	29.72

Digitized by Google

	6h	2h	10h	Mittel
Juli 30– 3	331.28	331.32	331.74	331.45
Aug. 4– 8	33.39	33.32	33.83	33.52
9–13	32.78	32.39	32.40	32.52
14–18	32.32	31.95	32.04	32.10
19–23	29.87	30.10	30.35	30.11
24–28	30.21	29.77	29.52	29.84

Monatliche Mittel des Barometerstandes:

	6h	2h	10h	Mittel
Juni	332.834	332.487	332.657	332.656
Juli	330.858	330.695	330.993	330.849
August	331.544	331.362	331.522	331.476
Sommer	331.730	331.502	331.714	331.649

Extreme der Temperatur aus den einzelnen Beobachtungen:

	Maximum	Minimum
Juni	24.8 (d. 4. 2h)	7.9 (d. 26. 6h)
Juli	22.3 (d. 21. 2h)	8.5 (d. 3. 6h)
August	22.9 (d. 14. 2h)	7.6 (d. 22. 6h)
Sommer	24.8 (Juni 4. 2h)	7.6 (Aug. 22. 6h)

Temperatur-Schwankung:

Juni	16.9
Juli	13.8
August	15.3
Sommer	17.2

Digitized by Google

Extreme der Temperatur aus den täglichen Mitteln.

	Maximum		Minimum	
Juni	19.17	(d. 17.)	10.00	(d. 25.)
Juli	17.50	(d. 19.)	10.23	(d. 12.)
August	17.50	(d. 19.)	9.00	(d. 28.)
Sommer	19.17	(Juni 17.)	9.00	(Aug. 28.)

Schwankung in den täglichen Mitteln der Temperatur:

Juni	9.17
Juli	7.27
August	8.50
Sommer	10.17

Fünftägige Mittelwerthe der Temperatur:

	6h	2h	10h	Mittel
Mai 31– 4	13.54	20.30	14.76	16.20
Juni 5– 9	13.76	22.48	14.96	17.07
10–14	14.24	20.02	14.96	16.41
15–19	15.36	22.12	15.58	17.69
20–24	10.94	17.40	12.18	13.51
25–29	9.42	14.02	10.02	11.15
30– 4	9.10	16.14	10.02	11.75
Juli 5– 9	10.66	15.80	10.92	12.46
10–14	10.48	14.74	12.40	12.54
15–19	14.24	20.92	15.38	16.85
20–24	12.40	18.06	13.86	14.77
25–29	11.60	15.54	11.48	12.87
30– 3	10.44	14.44	11.18	12.02
Aug. 4– 8	11.60	18.06	12.64	14.10
9–13	13.42	20.94	15.46	16.61
14–18	11.50	19.88	13.34	14.91
19–23	11.60	15.58	12.88	13.35
24–28	9.68	14.00	10.00	11.23

Digitized by Google

Monatliche Mittel der Temperatur:

	6h	2h	10h	Mittel
Juni	12.774	19.457	13.710	15.314
Juli	11.409	16.604	12.222	13.413
August	11.203	17.116	12.377	13.565
Sommer	11.784	17.707	12.760	14.084

Mittelst der für die drei Sommermonate und den Sommer geltenden Verbesserungen*) wegen der Beobachtungsstunden 6, 2, 10 (nämlich bezw. — 0.020, + 0.084, + 0.074 und + 0.046) erhalten wir folgende corrigirte Mittelwerthe der Temperatur:

1858	Juni	15.294
	Juli	13.497
	August	13.639
	Sommer	14.130

Fünftägige Mittel der Feuchtigkeit:

	Dunstdruck	Sättigung
Mai 31– 4	4.99	66.6
Juni 5– 9	4.97	62.8
10–14	5.43	70.2
15–19	5.52	64.4
20–24	4.34	70.2
25–29	3.60	68.6
30– 4	3.57	65.0
Juli 5– 9	4.13	73.8
10–14	4.49	83.8
15–19	6.11	76.2
20–24	5.47	79.0
25–29	4.27	70.4

*) Vgl. Nr. 15 dieser Nachrichten vom 20 Sept. 1858. S. 116.

Digitized by Google

	Dunstdruck	Sättigung
Juli 30– 3	4.74	81.8
Aug. 4– 8	4.79	73.2
9–13	5.51	70.2
14–18	4.91	71.6
19–23	5.34	85.4
24–28	4.40	83.6

Monatliche Mittel der Feuchtigkeit:

	Dunstdruck	Sättigung
Juni	4.765	66.6
Juli	4.784	76.0
August	4.883	77.4
Sommer	4.811	73.3

Windverhältnisse:

	Richtung	Prävalente	Ventilation
Juni	117° 23′	0.208	0.800
Juli	72. 20	0.474	0.973
August	109. 57	0.222	0.823
Sommer	95. 47	0.297	0.886

Die mittlere Windrichtung war also für den Juni N(62°37′)W, für den Juli S(72°20′)W, für den August N(70°3′)W und für den ganzen Sommer N(84°13′)W oder, nach der Seemannssprache, bezw. WNW½N, WSW½S, WNW¼W und W½N.

Höhe des Niederschlags (Regen und Hagel):

Juni	14.202 Lin.
Juli	60.560
August	40.468
Sommer	115.230.

Digitized by Google

Die Vertheilung des Niederschlags gibt nachstehende Uebersicht, wo die erste Zahl die Anzahl der Tage mit Niederschlag, die zweite die Tage mit Regen, die dritte die Tage mit Schnee, die vierte die Tage mit Graupeln oder Hagel angibt:

	N.	R.	S.	H.
Juni	10	10	0	1
Juli	19	19	0	1
August	15	15	0	0
Sommer	44	44	0	2

Die Bewölkung stellt sich in folgenden Zahlen dar, wo die erste die Zahl der hellen, die zweite die der wolkigen, die dritte die der trüben Tage und die vierte den durchschnittlichen Bewölkungsgrad (in Zehnteln) bedeutet:

	h.	w.	t.	Bw.
Juni	10	12	8	4.7
Juli	1	16	14	6.9
August	4	16	11	5.7
Sommer	15	40	33	5.8

Gewitter waren im Juni 5 (an 5 Tagen), im Juli 6 (an 6 Tagen), im August 6 (an 4 Tagen), somit im Sommer 17 (an 15 Tagen). Der verflossene Winter hatte kein Gewitter und der Frühling nur eines, nämlich am 31. Mai. Wetterleuchten fand Statt im Juni 3mal, im Juli 1mal, im August 6mal.

Listing.

Digitized by Google

Bei der Kön. Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Juli, August und September 1858 eingegangene Druckschriften.

(Schluß.)

Die Prinzipien der heutigen Physik. Von Dr. Andreas Ritter von Ettingshausen. Wien. 4.

Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus von Karl Kreil. V. Bd. Jahrgang 1853. Wien 1858. 4.

Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag. Herausgegeben von Dr. Joſ. G. Böhm und Franz Karlinski. Achtzehnter Jahrgang. Prag 1858. 4.

Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Red. von Dr. R. Wolf. 2. Jahrgang. Ht. 1—4. Zürich 1857. 3. Jahrg. Ht. 1. 2. Zürich 1858. 8.

Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft Bd. XII. Ht. 2. 3. Leipzig 1858. 8. Register zu Bd. 1—10. Leipzig 1858. 8.

Abhandlungen für die Kunde des Morgenlandes. Herausg. von der deutschen morgenländischen Gesellschaft. Bd. 1. Nr. 3. Die Gâthâs des Zarathuſtra. Herausg. von Dr. Martin Haug. Erste Abth. Leipzig. 1858. 8.

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Red. von C. Giebel und W. Heintz. Jahrg. 1857. Bd. X. Berlin 1857. 8.

Société des sciences naturelles du Grand Duché de Luxembourg. Tome IV. Année 1855—1856. Luxembourg 1857. 8.

Fünfter und sechster Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Gießen 1855. 1857. 8.

Scheikundige Verhandelingen en Onderzoekingen uitgegeven door G. J. Mulder. Tweede Deel. Eerste Stuk. Rotterdam 1858. 8.

Indische Alterthumskunde von Christian Lassen. Dritten Bandes zweite Hälfte, zweite Abtheilung. Leipzig 1858. 8.

Beskrifning öfver Dalkarlsbergs Jernmalmsfält uti Nova

Digitized by Google

Socken och Örebro Län, af A. Erdmann Stock-Holm 1858. 4.

Notice biographique sur M. Balthasar Romano par Marianne Aguglia Desmonceaux. Naples 1858. 8.

Bulletino archeologico Napolitano. Nuova Serie. Publicato per Cura di Giulio Minervini. Anno quinto. Napoli 1857. 4.

Druckfehler:

Im Auszuge der Nr. 15 vom 20. September 1858 S. 167 ist für die Ventilation des Januar statt 0.025 zu lesen: 0.925.

S. 187. Z.	10.	l. Achttheilung	für Abtheilung.
— 189 —	18.	l. diesen.	für daher
— 197 —	2—3	l. Geschichtchen	für Geschichtlichem.
— 208 —	4	l. entgeistet	für entgeistert.
— 220 —	16	l. Festfeier	für Fastfeier.

Digitized by Google

Digitized by Google

Register

über die

Nachrichten von der Georg-Augusts-Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften

vom Jahre 1858.

Arndtsen, s. W. Weber.

Bartling, zum Hofrath ernannt 97.
Frdr. Conr. Beilstein, z. Dr. phil. promov. 313.
Marc. Bernhard, z. Dr. jur. prom. 78.
Gust. Bode, z. Dr. phil. prom. 312.
C. Boedeker, die Tetrametrie der Ammonium-Haloide und der sich ihnen anschließenden Verbindungen 226. Berichtigung dazu 248. Das Verhältniß zwischen Masse und Wirkung, insbesondere beim Contact ammoniakhaltiger Lösungen mit Ackererde und mit kohlensaurem Kalk 265.
Bernh. Breithaupt, z. Dr. jur. prom. 77.
Jos. Budenz, z. Dr. phil. prom. 313.

Christie, s. W. Weber.
Curtius, Festrede bei der Preisvertheilung 97.

Gust. Dachauer, z. Dr. phil. prom. 313.
Aug. Dillmann, Bericht über das äthiopische Buch Clementinischer Schriften 185. 201. 217.

C. Ebersbach, z. Dr. phil. prom. 312

Digitized by Google

Rud. Ehlers, über die Bedeutung der alten Philosophie für die Lehre der Apologeten des 2. Jahrh. erhält den theologischen Preis 98.

Ehrenfeuchter, zum Mitgliede des Consistoriums zu Hannover ernannt 1. — erhält das Commandeurkreuz zweiter Classe 97. — Nachricht über die Verordnung u. Instruction, das theologische Ephorat in Göttingen betreffend 43.

H. Ewald, Erklärung einer neuen Punischen Inschrift 137. Ueber Entstehung, Inhalt und Werth der Sibyllischen Bücher 169. Ueber den geschichtlichen Sinn des XIV. Sibyllischen Buches 281. 286.

Jac. W. Fockens, z. Dr. phil. prom. 312.

Ferd. Frensdorf, z. Dr. jur. prom. 77.

Freitag, erhält den halben Predigtpreis 98.

Herm. Fröhlich, z. Dr. jur. prom. 77.

Chrstn. W. Froehner, z. Dr. phil. prom. 314.

Mart. Funk, z. Dr. jur. prom. 77.

Gelpke, erhält den halben Predigtpreis 98.

Bruno Th. Giesecke, z. Dr. phil. promov. 314.

Casp. Goebbel, z. Dr. phil. prom. 313.

Göttingen. 1) Königl. Gesellschaft der Wissenschaften: A. Feier des 107. Stiftungstags 281. B. Jahresbericht erstattet vom Geheimen Hofrath Hausmann 281. a. Verzeichniß der im Jahre 1858 verstorbenen auswärtigen Mitglieder und Correspondenten 281. C. Verzeichniß der in den Versammlungen der Societät gehaltenen Vorlesungen und vorgelegten Abhandlungen: von dem Hofrath Henle eine Untersuchung Hermann Munke's: Zur

Digitized by Google

Anatomie und Physiologie der quergestreiften Muskelfaser der Wirbelthiere, mit Anschluß von Beobachtungen über die elektrischen Organe der Fische 1. von dem Obermedicinalrath Wöhler: über das Silicium-Mangan 59. von dem Professor Weber: Bericht über einige im physikalischen Institute in Göttingen gemachte Versuche 67. von dem Obermedic.-R. Wöhler: über eine krystallisirte Verbindung von Chrom u. Aluminium 78. von dem Hofrath Wagner Bemerkungen von Dr. W. Keferstein über den feinern Bau der Pacinischen Körperchen 85. von dem Professor Waitz: eine ungedruckte Lebensbeschreibung des Herzogs Knud Lawards von Schleswig 105. von dem Geh. Hofr. Hausmann: über die Krystallisation des Roheisens 109. von dem Obermedic.-Rath Wöhler: über das Siliciumwasserstoffgas 113. von dem Prof. Ewald: Erklärung einer neuen Punischen Inschrift 137. von dem Hofr. Wagner: e. Aufsatz der Doctoren W. Keferstein u. W. Hallwachs: über die Einwirkung des pankreatischen Saftes auf Eiweiß 145. von dem Prof. H. Limpricht: über die Zersetzungen des Cyanuräthers 155. von dem Professs. Ewald: über Entstehung, Inhalt und Werth der Sibyllischen Bücher 169. von dem Professs. Dillmann: Bericht über das äthiopische Buch Clementinischer Schriften 185. 201. 217. von dem Professs. Boedeker: die Tetrametrie der Ammonium-Haloide in den sich ihnen anschließenden Verbindungen 226. von dem Prof. H. Limpricht: über Acetone 234. von dem Hofr. R. Wagner: kritische und experimentelle Untersuchungen über die Functionen des Gehirns. 1. Reihe. Die Methoden 249. Zweite Reihe. Er-

Digitized by Google

gebnisse der Experimente am kleinen Gehirn 297. Dritte Reihe. Vergleichung der pathologischen Erfahrungen bei Affectionen des kleinen Gehirns am Menschen mit den Ergebnissen der Experimente an Thieren 322. von dem Profess. Boedeker: das Verhältniß zwischen Masse und Wirkung, insbesondere beim Contact ammoniakhaltiger Lösungen mit Ackererde und mit kohlensaurem Kalk 265. von dem Professor Ewald: eine Vorlesung über den geschichtlichen Sinn des XIVten Sibyllischen Buches 281. 286. von dem Prof. W. Wicke durch den Obermedic. Rath Wöhler vorgelegt: indirecte Beobachtungen über Entstehung von Blitzröhren 293. von Demselben durch Denselben vorgelegt: über das Pigment in den Eischalen der Vögel 314. D. Preisaufgaben: Für den November 1858 von der mathematischen Classe: ob bei elektrischen Entladungen von einem Conductor zum andern nur von der positiven Elektricität Theile abgerissen und fortgeführt werden, oder auch von der negativen, und wovon das eine oder andere abhängt; ob die Masse der fortgerissenen Theile in einem bestimmbaren Verhältnisse zu der Elektricität steht, welche von dem einen Conductor zum andern entladen wird — ist unbeantwortet geblieben 282. Für den November 1859 von der historisch-philologischen Classe: Entstehung und Entwickelung des Patriciats in den sächsischen Städten zwischen Weser und Elbe bis gegen das Ende des 16. Jahrh. 283. Für den November 1860 von der physikalischen Classe: Ermittelung der Richtung, in welcher die Vögel, oder doch wenigstens die meisten Arten irgend einer Gegend, ziehen, und der Länge so wie der Zeit der Ab-

Digitized by Google

reise u. Rückkehr aus ihrem Vaterlande und in dasselbe zurück 284. Für den November 1861 von der mathematischen Classe die Preisfrage welche diesesmal nicht beantwortet worden ist: ob bei elektrischen Entladungen usw. (s. vorhin) 285. E. Preisaufgaben der Wedekindschen Preisstiftung 33. F. Bei der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften eingegangene Druckschriften: in den Monaten Juli, August u. September 1857. 14. in den Mon. October, November u. December 1857. 15. 42. 56. 65. in den Mon. Januar, Februar u. März 1858. 83. 100. in d. Mon. April, Mai 101. 199. in den Mon. Juni, Juli, August u. Sept. 200. 216. 296. 359. 368.

Göttingen. 2) Universität. A. Verzeichniß der Vorlesungen für den Sommer 1858. 17. — für den Winter $18^{58}/_{59}$. 121. B. Feierlichkeiten: Preisvertheilung an die Studirenden, eingeleitet mit einer Rede des Professor Dr. Curtius und Ankündigung der neuen Aufgaben für den Juni 1859. 97. C. Oeffentliche gelehrte Anstalten: a. Theologisches Ephorat 43. b. Mathematisch-physikalisches Institut: Auszug aus den meteorologischen Beobachtungen zu Göttingen während des Wintertrimesters Dec.1857, Januar u. Febr. 1858. 161. . . . während des Frühlingstrimesters März, Apr. und Mai 1858. 177. . . . während des Sommertrimesters Juni, Juli u. August 1858. 361. c. Agriculturchemisches Laboratorium. Zweiter Bericht darüber 353. d. Landwirthschaftliche Akademie Göttingen-Weende. Bericht darüber 337. e. Thierarzneiinstitut, s. Luelfing. D. Ernennungen u. Beförderungen 1. 97. Promotionen 77. 311.

Digitized by Google

313. Ordensverleihungen 97. Des Geheim. Hofr. Hausmann 50jähr. Doctor-Jubiläum 233.
E. Akademische Behörden für das Halbj. v. 1. März bis 1. Sept. 1858. 55. — — für das Jahr vom 1. Sept. 1858 bis dahin 1859. 183.
Frz. Grube, erhält das Accessit für die mathematische Abhandlung 98.

W. Hallwachs, z. Dr phil. promovirt 312. S. auch: W. Keferstein.
Hanssen, Bericht über die landwirthschaftliche Akademie Göttingen-Weende 337.
J. Fr. L. Hausmann, über die Krystallisation des Roheisens 109. — Jahresbericht 281. 50jähriges Doctor-Jubiläum 233.
Havemann, erhält die 4te Classe des Guelphenordens 97.
W. Henke, z. Dr. phil. promov. 313.
Henle, erhält die 4te Classe des Guelphenordens 97.
Joh. Thomas Hobson, z. Dr. phil. prom. 312.
von Hodenberg, z. Dr. phil. promov. 314.
Hoeck, zum Oberbibliothekar ernannt 97.
Gust. Hofacker, z. Dr. phil. prom. 313.
Jo. Frdr. Hudtwalcker, z. Dr. jur. prom. 77.

Gust. In der Strodt, z. Dr. jur. prom. 77.
John Harris Jones, z. Dr. phil. prom. 313.
John Israel, z. Dr. jur. prom. 77.
Sim. Israel, z. Dr. jur. prom. 78.

W. Keferstein, über den feinern Bau der Pacinischen Körperchen 85. — u. W. Hallwachs, über die Einwirkung des pankreatischen Saftes auf Eiweiß 145.

Digitized by Google

Lejeune-Dirichlet, erhält die 4te Classe des Guelphenordens 97.
H. Limpricht, über die Zersetzungen des Cyanuräther 155. Ueber Acetone 234.
H. Listing, Auszug aus den meteorologischen Beobachtungen usw. s. Göttingen, 2. Universität C. b.
Rud. Luboldt, z. Dr. phil. prom. 312.
C. Lüder, z. Dr. jur. prom. 77.
Luelfing, Nachricht über das Kön. Thierarznei-Institut zu Göttingen während des 3jährigen Zeitraumes vom 1. Mai 1855 bis dahin 1858. 357.

Otto Magnus, z. Dr. jur. prom. 78.
Herm. H. Meier, z. Dr. jur. prom. 77.
Aug. Meinertzhagen, z. Dr. jur. prom. 77.
Herm. Munke, zur Anatomie u. Physiologie der quergestreiften Muskelfaser der Wirbelthiere, mit Anschluß von Beobachtungen über die elektrischen Organe der Fische 1.

Frdr. Pagels, z. Dr. phil. prom. 312.
J. Pantazides, z. Dr. phil. promov. 313.
Pernice, erhält die 4te Classe des Guelphenordens 97.
W. Prentice, z. Dr. phil. promov. 314.

Ernst Schering, erhält den mathematischen Preis 98. z. Dr. phil. promovirt 311.
Eberhard Schrader, sprachwissenschaftliche Abhandlung erhält den Preis 98.

Digitized by Google

Schweiger, zum Bibliothekar ernannt 97.
Ernst Frdr. Sieveking, zum D. jur. prom. 77.
Hieron. Sillem, z. Dr. jur. prom. 77.
C. Simonis, z. Dr. jur. prom. 313.
Jul. Stachow, z. Dr. jur. promov. 77.
Frdr. Stohmann, z. Dr. jur. prom. 312.

Theologisches Exphorat, s. Ehrenfeuchter.
von Thiersch, von neuem z. D. phil. promov. 314.
Thoel, erhält die 4te Classe des Guelphenordens 97.
C. Aug. Toelsner, z. Dr. phil. promov. 312.
Ant. Tuchen, z. Dr. phil. promov. 312.

Ad. Wagner, z. Dr. phil. promovirt 312.
Rud. Wagner, kritische und experimentelle Untersuchungen über die Functionen des Gehirns. 1., 2. u. 3. Reihe, s. Göttingen 1) C.
G. Waitz, eine ungedruckte Lebensbeschreibung des Herzogs Knud Laward von Schleswig 105.
Frdr. Rud. Weber, z. Dr. phil. promov. 314.
W. Weber, Bericht über einige im physikalischen Institute in Göttingen von Dr. Arndtsen u. Dr. Christie gemachte Versuche 67.
Jo. W. Weingärtner, z. Dr. phil. promov. 314.
W. Wicke, directe Beobachtungen über Entstehung von Blitzröhren 293. Ueber das Pigment in den Eischalen der Vögel 314. Zweiter Be-

Digitized by Google

richt über das agriculturchemiſche Laboratorium zu Göttingen 353.

Mart. H. Wilckens, z. D. jur. prom. 78.

F. Wöhler, über das Silicium-Mangan 59. Ueber eine kryſtalliſirte Verbindung von Chrom und Aluminium 78. Ueber das Siliciumwaſſerſtoffgas 113.

Wüſtenfeld, zum Unterbibliothekar ernannt 97.

Einige Druckfehler zu S. 167. 187. 189. 197. 208. 220. ſ. S. 369.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google